В.П. Кузин, В.И. Никольский

ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ СССР 1945-1991

Военным морякам и "оборонщикам", сделавшим целью и смыслом своей жизни создание флота, достойного Великой Родины, посвящается

История создания послевоенного Военно-Морского флота СССР и возможный облик флота России

Историческое Морское Общество

Санкт-Петербург

1996

УДК 623. 823. 1

Кузин В.П., Никольский В.И. Военно-Морской Флот СССР 1945-1991. СПб, Историческое Морское Общество, 1996.- 653 с, ил.

Изложены концептуальные взгляды руководства СССР на флот. Приведены кораблестроительные программы и история создания кораблей, авиатехники, оружия и вооружения, поступивших на вооружение флота. Проанализированы их характеристики и показано влияние на них политических, военных и научно-технических факторов. Рассмотрены перспективы создания флота России.

Для широкого круга читателей, интересующихся историей и будущим отечественного флота.



Кузин Владимир Петрович родился 31 января 1945 г. в городе Москве. Русский, из семьи военнослужащих. В 1963 г. окончил Ленинградское Нахимовское ВМУ и поступил в ВВМИОЛУ им. Ф.Э.Дзержинского, которое закончил в 1958 г. В 1970 году был назначен в 1 ЦНИИ МО для прохождения дальнейшей службы. В 1982 г. закончил адъюнетуру в Военно-Морской Академии имени Маршала Советского Союза Гречко А.А. и защитил кандидатскую диссертацию, а 1983 г. ему было присвоено учёное звание старшего научного сотрудника. Является специалистом по системному анализу и прогнозированию развития сложных систем. Публиковаться в открытых источниках начал с 1972 г.



Никольский Владислав Иванович родился 26 августа 1948 г. в городе Тамбове. Русский, из семьи военнослужащих. В 1971 году окончил ВВМИОЛУ им.Ф.Э Дзержинского. С 1971 г. по 1975 гг. проходил службу на кораблях КЧФ: ЭМ "Серьезный" (пр.30бис) и "Сметливый" (пр.61). В 1977 году окончил Военно-Морскую Академию имени Маршала Советского Союза Гречко А.А. и был назначен в 1 ЦНИИ МО для прохождения дальнейшей службы. В 1981 г. защитил кандидатскую диссертацию, а 1983 г. ему было присвоено учёное звание старшего научного сотрудника. Является специалистом по системному анализу и проектированию сложных систем. Публиковаться в открытых источниках начал с 1985 г.

ВВЕДЕНИЕ.

Период послевоенного, полувекового развития Военно-Морского Флота СССР характеризуется наиболее динамичными и бурными процессами. В результате, несмотря на известные взлёты и падения, в СССР был создан флот, которого за всю свою многовековую историю Россия никогда не имела: по боевым возможностям, количественным и, в определённой степени, качественным показателем ВМФ СССР оставил далеко позади флоты традиционных морских держав: Великобритании, Франции, Германии, Италии, Японии и других стран, разделив первое место в мире с ВМС США, обойдя последний по размерам подводного флота, а также в некоторых военно-технических направлениях своего развития. Ведущее положение ВМФ СССР прочно удерживалось, например, в таких областях как скорость и глубина погружения подводных лодок; в использовании в кораблестроении нетрадиционных материалов (титан, стеклопластик); в развитии и совершенствовании боевых кораблей с динамическими принципами поддержания всех известных типов: амфибийных и скеговых КВП, самых крупных кораблей на автоматически управляемых подводных крыльях, экранопланов. Советские боевые корабли, как правило, отличаются великолепным дизайном, отличной мореходностью, наивысшей в мире полезной нагрузкой (процент водоизмещения отводимого на оружие и вооружение). Ряд аварий и катастроф кораблей ВМФ СССР (например, гибель "Отважного*, авария на подводных лодках К-19 и "Комсомолец"), несмотря на трагические последствия, дают основание сделать вывод о высокой живучести кораблей советской постройки.

Бесспорным является и то, что по ряду позиций, в том числе и ключевых, ВМФ СССР уступал флотам западных стран и отставал в своём развитии от общемирового уровня. В этой связи можно упомянуть высокую шумность кораблей (в первую очередь подводных лодок), большие веса и габариты оружия и радиотехнического вооружения, их низкую степень комплексирования, недостаточную универсализацию и т.д. Программная, упорная и целеустремлённая работа по ликвидации этих недостатков в конечном итоге приносила свои плоды, но к абсолютному успеху всё же не приводила. Большим общим недостатком ВМФ СССР являлась так и неустраненная несбалансированность по классам и типам кораблей, сильное отставание обеспечивающей стационарной инфраструктуры от действительных потребностей флота.

За последние годы появилось достаточно много книг и статей посвященных истории развития отечественного Военно-Морского Флота (ВМФ) советского периода. Однако тотальная закрытость информации о послевоенном периоде 1945-91 годов его развития не позвопяла, практически до начала 90-х годов, достаточно объективно рассматривать его историю, современное состояние и возможные тенденции развития в будущем. Только после развала СССР в 1991 году на читателей буквально обрушился настоящий "водопад" информации об этом периоде развития отечественного ВМФ. К сожалению, реальная объективная информация в публикуемых работах отсутствует. Дело в том, что первыми начали писать о ВМФ те, кто хотел по политическим соображениям, идеологически разгромить созданный в СССР ВМФ, ложно трактуя для этого вполне объективную информацию (Г.Арбатов и пр.). В ответ, защищая честь мундира, многие высшие руководители ВМФ и ряд специалистов стали правдами и неправдами доказывать правильность прошлого и настоящего развития ВМФ СССР и России (наиболее значительные работы И.Капитанца, Г.Костева и В.Бурова). Большим успехом у читателей пользуются и справочные издания по ВМФ СССР написанные по иностранным источникам и по обрывочным данным предоставленным рядом конфиденциальных источников в России (справочники по корабельному составу ВМФ СССР изданные А.Павловым в 1991, 1992 и 1994 гг.). При этом объем публикаций в газетах и журналах по отечественному оружию и вооружению корабпей не позвопил авторам рассмотреть эти вопросы с достаточной полнотой. Во многих рекламных проспектах по отечественному оружию и вооружению раскрыты данные по самым последним разработкам.

Однако во всех этих изданиях даже при наличии значительной реальной информации по основным тактико-техническим элементам кораблей и их вооружению отсутствуют объективные данные по концептуальным взглядам на развитие ВМФ и их влияние на создание всех материальных элементов ВМФ в целом и кораблей в частности. В публикациях, как правило, забывают о том, что ВМФ состоит не только из кораблей, но и из авиации, морской пехоты, береговых ракетно-артиллерийских войск и из многочисленных сил и средств стационарного и плавучего обеспечения. Наконец во всех публикациях стремятся либо избегать, либо использовать в корыстных целях взгляды высшего военно-политического руководства страны на развитие ВМФ СССР. Более того, почти все они напрочь отвергают решающее значения субъективного фактора в развитии ВМФ СССР, при этом научно обосновывая его решения научно-технической революцией и особенностью страны.

Наконец касаясь перспектив развития ВМФ России, как правопреемника ВМФ СССР, можно заметить, что, судя по открытым публикациям, в высшем руководстве страны в начале 90-х годов, отсутствовала система обоснованных взглядов на его развитие. При этом к середине 90-х годов сложились три кардинальных взгляда на развитие ВМФ России на рубеже XXI-го века: сохранение любым способом существующего ВМФ без всяких структурных изменений и конечно без изменения концепции его развития; тихая и незаметная ликвидация ВМФ как само-

стоятельнои силы с оставлением его на уровне морских сил пограничных войск; перестройка ВМФ бывшего СССР в ВМФ России с изменением концепции его развития исходя из перспективных задач государства.

Последние взгляды, по мнению авторов, являются наиболее правильными и они их отстаивают. Однако этих взглядов придерживается мало специалистов и политиков. Авторы неоднократно предлагали различные варианты проведения реформ в ВМФ. Некоторые положения, разработанные авторами, постепенно попадали в выступления и отдельные публикации как военных, так и политиков. В идеологическом плане положение стало выправляться.

Среди ведущих политиков лишь единицы имеют определенную систему взглядов на будущее ВМФ России. В настоящее время (к 1996 году) только одна партия - ЛДПР высказалась вполне определенно по вопросам ВМФ и ее фракция в Государственной Думе пыталась внести на рассмотрение "Закон о Военно-Морских силах России", дабы законодательно защитить его развитие от произвола многих руководителей (пока эта инициатива не была поддержана другими фракциями).

Читателям предлагается книга написанная сотрудниками Первого Центрального Научно-исследовательского института Министерства обороны (1 ЦНИИ МО), в которой авторы предлагают свое видение послевоенного развития ВМФ СССР и влияние на него политических и военных деятелей. В книге в основном рассматривается военно-политическое влияние на технические решения принимаемые при создании кораблей и вооружения. Поскольку существование флота без кораблей невозможно, то основное внимание уделяется авторами корабельному составу ВМФ СССР, но при этом затрагиваются и основные проблемы других родов сил. Рассматриваемые технические подробности кораблей помогут читателю осознать всю сложность процесса создания такого инженерного сооружения, каким является боевой корабль.

Определенное внимание в книге отведено и вопросам выбора основных направлений развития ВМФ обновленной России, а также путей разрешения многих связанных с этим проблем.

Наконец авторы излагают и свои взгляда на некоторые аспекты информационной защиты разработок новой техники для ВМФ в условиях новой демократической страны

Предлагаемая в книге информация носит не только документальный характер, но и базируется на неопубликованных воспоминаниях живых еще участников создания послевоенного ВМФ СССР с которыми авторы общались в процессе их деятельности на протяжении последних двадцати лет. Эти воспоминания наиболее ценны, ибо в тогдашней системе ВМФ СССР в архивных документах часто писалось одно, делалось другое, а планировалось совсем противоположное (что часто никогда и недокументировалось). Вся основная информация по боевым кораблям и вспомогательным судам, самолетам, оружию и вооружению представлена в табличной и графической форме. Авторы стремились к наибольшей полноте однако пользовались только открытыми иностранными и отечественными источниками(книги, справочники, статьи в журналах и газетах, рекламные проспекты) и по понятным причинам не могут гарантировать достоверность информации по многим образцам вооружения и военной техники.

Книга рассчитана в основном на специалис тов и политиков занимающихся военными вс просами, но может быть полезна и широком кругу читателей, для чего авторы старались и; бегать сложной военной и технической терминологии.

Для сокращения объема материала авторы были вынуждены использовать большое коли чество сокращений как в тексте, так и в табли цах. Расшифровка основных сокращений приведена в приложении.

Книгой можно пользоваться как кратким сборником фактологической информации о флоте и тогда ее надо читать всю, если читатель хочет почерпнуть лишь концептуальные взгляды, то ему может оказаться достаточным прочтение лишь I, II, VIII, X, XI и XII глав, а также первых параграфов в VI, VII и IX главе. Наконец если читатель желает ее использовать как справочник, то тогда ему достаточно будет сосредоточить свое внимание на таблицах и схемах и только по мере необходимости обращаться к подробному изложению материала в III, IV, V, VI, VII и IX главах. Книга написана таким образом, что ее можно начинать читать с любой главы и даже параграфа ибо авторы стремились при некотором даже повторении в изложении материала обеспечить читателям это удобство (однако в этом случае необходимо пользоваться расшифровкой сокращений).

Авторы приносят свою благодарность специалистам оказавшим им помощь в написании книги: Н.А.Грудинину, Д.Ю.Литинскому, В.В.Родионову, С.И.Титушкину, О В.Третьякову и другим, а также Н.Н.Лабутину за помощь в издании этой книги.

Глава I. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПОСЛЕВОЕННОЕ РАЗВИТИЕ ВМФ СССР.

1.1. Краткий анализ опыта Второй Мировой и Великой Отечественной войн.

Анализируя послевоенное развитие ВМФ СССР, можно выделить (среди многих других) решающее влияние на него двух основных факторов: опыт использования флотов в Великой Отечественной войне (ВОВ) и во Второй Мировой войне (ВМВ); общие взгляды политического и военного руководства на характер будущей войны и роли в ней флота в условиях научно-технической революции.

Отечественная советская историография вообще, а военная в частности всегда находилась под жёстким идеологическим диктатом, по существу выполняя различные социальные заказы и, являясь в таком проявлении фактически не историей, а фальсификацией. Здесь авторы впервые делают попытку пересмотра некоторых взглядов, сформированных для обоснования впоследствии принятых решений, положенных в основу послевоенного строительства ВМФ.

Проанализировать весь совокупный опыт, прежде всего, ВМВ и ВОВ в ограниченных рамках данной работы не представляется возможным, поэтому здесь приводятся только основные выводы и положения, которые помогли бы понять излагаемый в дальнейшем материал.

Следует заметить, что в отечественной историографии основной упор в изучении опыта ВМВ всегда делался на изучении опыта боевых действий в Атлантике и наиболее пристально изучалось нашими специалистами применения прежде всего Германского и Советского флота, а боевые операции на Тихом океане и боевое применение Японского и Американского флотов как бы оставалось в тени. Столкнувшись после окончания ВМВ с коалицией морских держав (блок НАТО во главе с США), военные специалисты стремились извлечь из ближайшего исторического прошлого положительные примеры борьбы державы континентальной с морскими. На основе упомянутого анализа обосновывалась, пропагандировалась и по существу фетишизировалась ИДЕЯ ПОДВОДНОЙ ВОЙНЫ. Нельзя не упомянуть, что означенное не было ни объективным, ни беспристрастным, ни достаточно глубоким проникновением в суть исторической проблемы. Внимательный и по возможности беспристрастный анализ даёт основание утверждать, что эффективность подводной войны и действий подводных лодок (ПЛ) по фактическим результатам, полученным в ВОВ и ВМВ, не была столь впечатляющей, как это преподносилось.

Краткий анализ опыта боевого применения различных сил флота мы начнем с оценки результативности основных сил и средств отечественного флота в ВОВ (таблица 1.1.).

Таблица 1.1

Эффективность действия по морским целям родов сил ВМФ во время Великой Отечественной войны 1941-45 годов

№	Потери и расход ресурсов	Авиация	Подводные лодки	Надводные корабли*	Прочее
1	Потоплено боевых надводных кораблей (БНК) и вспомогательных судов (ВС) %	407 66.3	33 5.37	53 8.63	121 19.71
2	Потоплено транспортов (ТР), тыс. т. %	371 800.3 50.45	157 462.3 29.14	24 45.2 2.85	124 278.7 18.56
3	Максимальное количество одновременно действовавших ударных единиц	800	127	160	
4	Количество потерянных ударных единиц на 1 БНК, ВС или ТР	2.1	0.4-0.5	2	
5	Расход боезапаса на одну потопленную единицу	2.7 торпеды и 10.7т бомб	8 торпед	7 торпед	
6	Расход горючего на одну потопленную единицу, т	100	500	150	
7	Численность потерянных экипажей на одну потопленную единицу, чел	6-7	16	15	

* - Применительно только к торпедным катерам.

Как видно из приведённой таблицы при принятом подходе первое место по всем параметрам принадлежит АВИАЦИИ ВМФ (минимум затрат при максимуме эффекта), а ПЛ оказались самым дорогим боевым средством. Причем в условиях морских театров, на которых вел боевые действия отечественный ВМФ дальность действия ПЛ и авиации ВМФ оказались одинаковыми. На один потопленный боевой корабль или транспорт отечественная авиация ВМФ расходовала до 100 самолето-вылетов и теряла 2.1 самолета (для сравнения авианосная авиа-

ция США расходовала до 338 самолетовылетов, однако при этом она теряла в среднем менее 1 самолета). Массирование сил авиации позволяло не только достигнуть необходимого результата, но и сократить потери. За всю ВМВ авиация всех остальных воюющих государств потопила более 60% от потерянных боевых и вспомогательных кораблей и судов. Развитие технических средств обнаружения (появление во время войны радиолокаторов, магнитных обнаружителей и радиогидроакустических буев) позволило авиации в конечном итоге победить и в подводной войне. Она уничтожила более 50% подводных лодок стран "оси". Наконец авиация всех воевавших государств потопила 7.8 млн.т торгового тоннажа. Исключительно важную роль авиация стала играть на закрытых театрах, где она, в умелых руках, оказалась способной даже подменять надводные корабли в таких действиях как блокада (например блокада Севастополя в 1942г). Уровень подготовки командования и летного состава морской авиации США, Англии, Германии и Японии был очень высок и достигался длительной тренировкой (в конце ВМВ качество подготовки летчиков в Японии и Германии из-за больших потерь снизилось). Важной и не случайной особенностью морской авиации США, Англии и Германии было бережное отношение к экипажам сбитых самолетов, их стремились спасти используя все возможные средства (гидросамолеты, ПЛ, надводные корабли и катера).

В нашем ВМФ приоритет военно - морской авиации над другими ударными силами в основном не опровергался, однако, этот род флота оставался практически сухопутным и фактически второстепенным. К серьезным недостаткам деятельности нашей морской авиации можно отнести малую эффективность массированных ударов по морским целям. За всю ВОВ на ходу в море нашей авиации не удалось уничтожить ни один крупный боевой корабль, хотя безуспешные атаки, например тяжелого крейсера "Адмирал Шеер" 23 ноября 1944 года в районе Ирбенского пролива производились пятью группами бомбардировщиков и штурмовиков (при их общей численности в 35 единиц). Истребительная авиация отечественного ВМФ, за редким исключением, опасалась на одномоторных самолетах вылетать на полный радиус действия. Штурманская подготовка летчиков авиации ВМФ оставляла желать лучшего. Вообще штурманская подготовка летчиков в советской авиации во время ВОВ была слабой. Так например не удалось за всю войну полностью укомплектовать экипажами, подготовленными к дальним полетам в сложных метеорологических условиях и ночью, дальнюю авиацию. Конечно в тех условиях обеспечить морскую авиацию хорошо подготовленными экипажами тогда вообще было невозможно хотя бы из-за недостатка времени. Универсальные возможности авиации позволяли использовать ее как на море, так и на суше. Это обстоятельство также отрицательно влияло на боеспособность всего ВМФ, ибо его авиация использовалась часто на сухопутном направлении (за всю ВОВ более 70% всех самолётовылетов) где и несла основные потери в хорошо подготовленных экипажах, оставляя корабли без прикрытия в воздухе. Наконец очень отрицательное психологическое влияние оказывало и то, что операции по спасению экипажей сбитых над морем самолетов в отечественном флоте практически не проводились (и это при значительном количестве гидросамолётов в составе ВВС всех флотов).

Безвозвратно потерянные в начале ВОВ самолеты вместе с хорошо подготовленными экипажами не могли быть компенсированы значительной численностью самолетов с малоподготовленными экипажами в последующим. "Общее господство в воздухе" достигаемое простым увеличением численности самолетов с малоподготовленными экипажами было самообманом. Так при меньшей численности самолетов немецкие летчики вплоть до конца 1943 года безраздельно господствовали над большей частью Черного моря, и это после полной потери господства в воздухе над сушей и проигрыша ими знаменитого сражения над Кубанью. Одна из главных причин гибели лидера "Харьков" и 2-х эскадренных миноносцев 6 октября 1943 года кроется именно в этом, а не в ряде тактических промахов допущенных командованием этого отряда и Черноморского флота в целом. Война так и не научила руководство ВМФ иному отношению к морской авиации. В той трагической для Черноморского флота операции в конце 1943 г. морской авиации ставились лишь общие и вспомогательные задачи - "прикрытия кораблей с воздуха". Можно предположить, что если бы в той операции главной ударной силой выступала бы морская авиация, то мощная группировка морской авиации, которую пришлось бы развернуть, очевидно не допустила бы уничтожения этих кораблей.

Начиная с 1944 года, любые операции на море наши союзники проводили только после завоевания господства в воздухе. ГОСПОДСТВО В ВОЗДУХЕ предопределяло теперь и ГОСПОДСТВО НА МОРЕ. Залог успеха в действиях авианосной авиации следует искать в массированном ее применении на всех морских театрах. Использование авианосной авиации позволило флоту впервые наносить удары по берегу на значительную глубину поражая стратешческие объекты противника и оказывать поддержку своим войскам расположенным далеко от побережья. ВМВ выдвинула принцип т.н. "АВИАНИЗАЦИИ" флота. Этот принцип подразумевает не только строительство авианосцев (АВ), как главной ударной силы флота, но и передачи авиации многих функций, ранее выполнявшимися только кораблями в том числе и с целью сокращения их номенклатуры и повышение дальнобойности морского оружия. Следует также отметить, что основные потери военно-морская авиация всех воевавших стран понесла в воздухе - более 80% потерь. На аэродромах и вместе с АВ погибло менее 15% всех потерянных самолётов. Важно также отметить, что расхожее мнение о том, что самолёты легче всего уничтожить на аэродроме не подтверждается фактурой. Так, за время ВОВ как противник, так и мы неоднократно проводили операции по уничтожению самолётов на аэродромах, однако

полученный результат чаще всего не соответствовал затратам сил и ожиданиям. Даже внезапный удар по аэродромам немецкой авиацией 22.06.41 года не дал того результата на который надеялись немцы и наша авиация не была уничтожена. Тогда на аэродромах было уничтожено 800 из 4500 самолётов Западных пограничных округов. Всего 18% уничтоженных самолётов (и это при внезапном нападении).

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ отечественного ВМФ по результативности занимали второе место после авиации. В то же время ПЛ всех воевавших стран достигли значительных успехов особенно в уничтожении торгового тоннажа. На первый взгляд они потопили даже больше торгового тоннажа, чем, скажем, авиация - почти 21 млн.т, из 33.4 млн.т всего потерянного торгового тоннажа. Однако, если тщательно препарировать указанные цифры, то обращает на себя внимание, что из 14.7 млн.т торгового тоннажа потерянного союзниками, в составе конвоев потеряно только 29% транспортов. Если к этому добавить ту часть японских транспортов, потопленных ПЛ США, которые имели хотя бы символическое охранение, то и тогда общий тоннаж охраняемых транспортов, потопленный всеми ПЛ, едва достигнет 7 млн.т, то есть меньше чем авиация. Известно, что с января 1941 по апрель 1943 года конвои в Северной Атлантике теряли в среднем от 1.7% до 2.6% транспортов, а в 1944 и 1945 годах менее 1%, что, практически, не оказывало существенного влияния на перевозки, а следовательно на экономическое и военное положение США, Англии (отечественные ПЛ действовали всегда против конвоев). Если следовать этой логике, то ПЛ оказались способными только на сковывающие действия на морских коммуникациях. В противовес этому авиация топила в основном охраняемый тоннаж.

Интересно отметить, что из 781 ПЛ Германии погибшей во ВМВ 290 ПЛ погибло в атаках на конвои. Из этих 781 ПЛ было потоплено в подводном положении 499 ПЛ, причём только в 35% случаях первичное обнаружение было связано с нахождением ПЛ в надводном положении. Эти потери опровергают расхожее утверждение, что основные потери ПЛ понесли в надводном положении из-за необходимости зарядки аккумуляторной батареи. В конце 1944 года противолодочная авиация уже научилась бороться с ПЛ под "шнорхелем" и уровень потерь последних вновь вышел на прежние рубежи Утверждение некоторых специалистов, что улучшение характеристик ПЛ достигнутые в Германии на XXI серии могли бы коренным образом изменить ситуацию на Атлантике мягко говоря лишены основания, поскольку доведение подводной скорости хода ПЛ до ее максимальной надводной, но на ограниченное время, все равно не давало возможность ПЛ преследовать длительное время в подводном положении даже тихоходные конвои.

Конечно действие немецких ПЛ в океанах и морях приводило к большим косвенным материальным затратам противника. Так для борьбы с ПЛ англо-американское командование вынуждено было использовать до 1500 самолётов берегового базирования, до 600 самолётов с 30 конвойных авианосцев и около 3500 эскортных кораблей и катеров различного типа. Однако не следует преувеличивать размеры этих косвенных затрат. Фактически последние не превышали обычных затрат, на решение других важных и многочисленных задач. За годы ВМВ в США и Англии было построено 118 конвойных авианосцев, а к противолодочным действиям в отдельные моменты их привлекалось не более 25%. Справедливости ради надо отметить, что хотя эти авианосцы и назывались конвойными, но чаще всего они использовались для решения ударных задач в десантных операциях. Для проведения таких операций только в США и Англии было построено и переоборудовано из гражданских судов более 100 000 единиц десантных кораблей и катеров, из них до 3500 достаточно крупных специальной постройки. Следовательно численность десантных кораблей превышала таковую специальных противолодочных кораблей к концу войны более чем в 28 раз. И это тогда, когда на коммуникациях продолжало действовать в среднем 80 немецких ПЛ одновременно, а их общая численность поддерживалась на уровне более 400 единиц (в 1943-45 годы). Около 20000 подводников противостояло приблизительно 400000 моряков и лётчиков экипажей противолодочных самолётов и кораблей. То есть одному подводнику противостояло до 20 человек противолодочников. Для сравнения: к концу 1943 года число немцев в системе ПВО достигло 2 000 000 человек, из них 900 000 составлял личный состав зенитно - артиллерийских частей. В это же время бомбардировочное командование английских ВВС располагало для действий против Германии примерно 1000 бомбардировщиками (включая учебные) с численностью всех экипажей (включая запасные) приблизительно в 15 000 человек. Следовательно против одного члена экипажа бомбардировщика немцы вынуждены были выставить более 130 человек в ПВО. Однако этого количества всё равно не хватало для создания надёжной защиты от воздушных бомбардировок без привлечения достаточного количества истребителей. Отсюда можно сделать вывод, что усилия затрачиваемые союзниками для системы ПЛО, не могли расцениваться как чрезвычайные, учитывая вышеприведённые сравнения. Вернёмся к подводным лодкам и противолодочной обороне.

Упомянутая выше численность противолодочных самолётов в 1500 единиц является весьма условной, поскольку эти самолёты не были специализированными противолодочными и решали целый ряд ударных задач на море: уничтожали одиночные надводные корабли и катера, наносили бомбовые удары по объектам на побережье занятом противником и т.д. Их численность составляла всего 10% от общей численности боевых самолётов развёрнутых США и Англией летом 1944 года в Европе только на Западном театре. Таким образом и косвенные материальные затраты от воздействия подводных лодок были относительно не такими большими, как это представлялось многим специалистам, во всяком случае они не превосходили затраты на противодействие другим видам

оружия, используемого во ВМВ. По некоторым оценкам общие экономические затраты на ликвидацию угрозы от подводных лодок за всю ВМВ для США и Англии не превышали 15% всех затрат на ведение войны на море, даже с учётом необходимости восполнения потерь в торговом тоннаже потопленном в составе конвоев.

До ВОВ среди представителей РККФ так называемой "молодой школы" существовало мнение об эффективности ПЛ в обороне побережья и ударах по десантам противника. Опыт войны эти прогнозы не подтвердил. По большому счету наши ПЛ вообще не оправдали тех огромных надежд, которые с ними связывали наши военно-морские специалисты. Ни одного сражения или операции, ни на одном театре военных действий они так и не выиграли.

Однако при всём этом нельзя отрицать, что ПЛ, благодаря своей скрытности и большой дальности плавания, оказывали сковывающее воздействие на противника, ибо он вынужден был постоянно находиться в напряжении и в море и в базах. Такого воздействия не могла оказать ни авиация, ни надводные корабли так как часто факт присутствия ПЛ устанавливался уже после выполнения ею атаки. Причем, это сковывающее воздействие могло оказывать и небольшая по численности группировка подводных лодок.

Вышеприведённое позволяет утверждать, что НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ вновь подтвердили что они были и остались основой любого воевавшего флота. Вместо линейных кораблей на первое место вышли АВИАНОСЦЫ как носители главного боевого средства флота - АВИАЦИИ. Война опровергла мнение о том, что АВ нужны только там, где нет береговых аэродромов. Благодаря резкому возрастанию роли АВ надводные корабли фактически сохранили за собой роль главной ударной силы флота и в этом качестве их положение стало даже более прочным чем между мировыми войнами. Облик крейсеров и эскадренных миноносцев постепенно трансформируясь превратил их по сути в многоцелевые корабли. Их вооружение в значительной степени унифицировалось, стало включать универсальную артиллерию, противолодочное оружие (при значительном снижении роли торпедного оружия). В отечественном ВМФ, во время ВОВ, корабли названных классов хотя и решали, чаще всего не свойственные им задачи, но именно в значительной степени благодаря им удалось отстоять Ленинград и длительно обороняться в Одессе, Крыму и на Кавказском побережье. Наконец без них было бы невозможно обеспечивать стратегические перевозки на Севере. За рубежом в ходе ВМВ большое развитие получили специализированные корабли: десантные, противолодочные и тральщики. И по опыту ВОВ они же получили значительное развитие в отечественном флоте, за исключением десантных. Из-за малых оперативных расстояний и мелководности основных наших морских театров, для нашего флота корабли этих классов небольшого водоизмещения, зарекомендовали себя, очень хорошо, особенно малые и большие охотники за подводными лодками, быстроходные базовые тральщики как достаточно универсальные корабли и боевые катера (БКА) всех классов. Опыт ВМВ в целом показал, что применение БКА всех классов только по одному, основному назначению, оказалось довольно редким явлением. Относительно невысокой оказалась эффективность торпедных катеров (ТКА), особенно в отечественном флоте, в сравнении с теми ресурсами и усилиями, которые были затрачены на их создание перед войной. Самым опасным противником ТКА стал истребитель или штурмовик вооружённый пушкой или реактивными снарядами. Там где господствовали в воздухе эти самолёты ТКА как правило уничтожались. Также как и бомбардировщики ТКА не могли эффективно действовать без прикрытия истребителей. Только тогдашнее несовершенство радиотехнического вооружения самолётов пока ещё позволяла ТКА действовать ночью и в довольно сложных метеорологических условиях.

Опыт войны впервые выдвинул идею создания многоцелевых катеров, которая была частично реализована в проекте знаменитого бронированного малого охотника (БМО) серийное строительство которых было развёрнуто в блокированном Ленинграде. К сожалению, из-за очень высоких требований к этим кораблям, зачастую явно завышенным, эта идея не получила дальнейшего развития в отечественном ВМФ и по настоящее время.

Получила значительное развитие в ходе ВМВ и ВОВ МОРСКАЯ ПЕХОТА (МП) И БЕРЕГОВАЯ ОБОРОНА (как количественное, так и качественное развитие). Так для МП наших союзников впервые стала разрабатываться специальная боевая техника. Численность МП США и Англии за время ВМВ возросла в десятки раз. В отечественном флоте численность МП к концу ВОВ достигла 40000 человек по сравнению с несколькими тысячами в начале. Во всех десантах МП высаживалась в качестве передовых отрядов или первых бросков. Действуя в исключительно сложных условиях (чаще всего тяжёлый переход морем и бой за высадку с превосходящими силами противника) части МП постепенно превратились в элитную часть вооружённых сил всех стран. Отечественная МП настоятельно нуждалась в тяжёлом вооружении и в средствах их доставки, но так и не получила этого во время ВОВ и несла из-за этого неоправданные потери. Руководством страны и отечественного ВМФ тратились значительные ресурсы на создание катеров многих типов, а вот для создания десантных катеров способных доставлять тяжёлую технику так средств и не нашлось, хотя стоимость такого десантного катера была в два три раза меньше стоимости бронекатера или ТКА.

В береговой обороне во время ВМВ и ВОВ широкое применение нашли как стационарные (в начальный период), так и подвижные береговые батареи различных калибров. Резкое возрастание боевых возможностей ударной авиации привело к снижению ценности практически всех стационарных береговых батарей. Так под массированными ударами с воздуха сохраняли свою боеспособность только башенные и казематные батареи крупных калибров. Отечест-

венный опыт обороны Севастополя и Кронштадта с фортом Красная Горка это полностью подтверждает. Железнодорожная артиллерия крупного калибра благодаря своей подвижности обеспечивала непрерывность взаимодействия с сухопутными войсками и не только на приморском направлении. Создание в ходе ВОВ первых самоходных артиллерийских установок с орудиями калибром в 122 - 152-мм позволило создать принципиально новые подвижные и хорошо защищенные батареи береговой обороны.

Обобщая опыт применения основных боевых сил флота в ВОВ и ВМВ можно сделать следующие выводы:

- основной ударной и оборонительной силой на море стала авиация, господство в воздухе теперь предопределяло и господство в море;
- надводные корабли, благодаря резкому возрастанию роли авианосцев, сохранили за собой роль главной ударной силы флота, и в этом качестве их положение стало даже более весомым, чем между мировыми войнами;
- подводные лодки оправдали себя в качестве эффективного средства борьбы на коммуникациях, но оказались способными в основном на сковывающие действия, при этом успешность боевого применения ПЛ против торговых судов оказалась значительно более высокой, чем против боевых кораблей;
- в мелководных и закрытых морях хорошо зарекомендовали себя боевые катера различного назначения, поскольку только они оказались способными действовать в условиях минной опасности;
- исключительно важное значение в многочисленных десантных операциях стали играть десантные корабли различного назначения и морская пехота. Основу береговой обороны отечественного ВМФ к концу ВОВ стали составлять подвижные береговые батареи.

Из опыта применения флота в целом во время ВОВ и ВМВ следует важный вывод о том, что ФЛОТ ВОЕВАЛ В ОСНОВНОМ С "БЕРЕГОМ". Чисто морскими операциями остались лишь операции по защите или разгрому конвоев. Во всех остальных случаях прямо или косвенно все морские сражения были связаны с овладением или защитой побережья. Так например, отечественный флот более 70% всех усилий за время ВОВ потратил на проведение тех или иных операций связанных с перевозками войск, нанесения ударов по побережью, высадки десантов и отражение десантов, постановка минных заграждений в интересах обороны побережья, борьба с минами в интересах перевозок и т.д. Морские сражения в их классическом понимании к которым готовились все флоты мира перед ВМВ не состоялись. "Блестящие морские сражения" разыгрывавшиеся на учениях в отечественном флоте до ВОВ были заменены кровавой повседневной рутинной прозой в основном тактического уровня. По большому счёту двухлетний опыт ВМВ к началу ВОВ был плохо учтён в обучении и совсем не учтён в оснащении отечественного флота.

Наконец с сожалением приходиться признавать, что на Чёрном и Балтийском морях имея превосходство в силах отечественный ВМФ так и не смог добиться господства на этих театрах. Заострять внимание на этом приходиться лишь потому, что развитие отечественного флота после ВОВ шло как бы самостоятельно вне опыта ВМВ и локальных конфликтов в угоду достижения необоснованных и зачастую нереальных целей.

1.2. Взгляды политического и военного руководства на характер будущей войны, роли в ней флота и влияние на них научно-технической революции.

Эта тема не получила достаточного освещения в печати, поэтому представляется целесообразным уделить ей более подробное внимание. Следует признать, что на развитие отечественного флота самое непосредственное влияние всегда оказывали первые лица государства, причём в значительно большей степени чем это было в других странах. Эти взгляды оформлялись в виде определённых политических, военных и даже научно-технических установок оказывающих прямое влияние на облик флота и всех его элементов включая корабли, самолёты, корабельное оружие и даже выбор вооружения для морской пехоты. К сожалению, вместе со сменой первых лиц, эти установки часто кардинально менялись. Такое положение оказывало отрицательное влияние на формирование единой идеологии развития ВМФ у его высшего командного состава, что в конечном итоге и сыграло чуть ли не главную роль в деградации и упадке советского ВМФ в конце 80-х начале 90-х годов. Оставшись к началу 70-х годов без жёстких военно-политических установок руководство советского ВМФ не смогло да и не желало исправить накопившиеся идеологические ошибки в развитии флота, а следовательно изменить и отдельные положения научно-технической политики в его строительстве. Вряд ли оно и осознавало их в полной мере. В высших эшелонах руководства ВМФ не оказалось нужных людей ибо сама существовавшая система формирования идей "наверху знают лучше" это исключала. Совмещение "отличного военноначальника-руководителя" с "авторитетным идеологом" для устойчивого управления ВМФ на длительную перспективу оказалось крупной ошибкой.

Учитывая сказанное будем уделять значительное внимание взглядам на флот первых лиц СССР в послевоенный период которые прямо влияли на основы НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБЛИК МАТЕРИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВМФ.

В таблице 1.2. приведена эволюция интегрированных взглядов на использование ВМФ военно - политического руководства СССР с 1945 по 1991 годы.

Первый период характерен тем, что основное влияние на развитие ВМФ СССР оказывал генералиссимус И.В.Сталин и частично адмирал флота Н.Г.Кузнецов. Второй период и часть третьего периода характерны абсолютным

влиянием Н.С.Хрущева. Лишь в конце третьего периода начало сказываться влияние адмирала флота С.Г.Горшкова которое в четвертом периоде доминировало не смотря на попытки воздействия руководства в лице маршала Д.Ф.Устинова. Пятый период характерен отсутствием всякого влияния и полной потерей управления в строительстве флота. Характерен также неудачными попытками приспособить концепцию развития ВМФ выработанную в предыдущих периодах под новые условия.

В оценке влияния генералиссимуса И.В.Сталина и адмирала флота Н.Г.Кузнецова существует много противоречивых мнений. Как правило современные историки оценивают первого неоднозначно, а второго всегда только положительно. С этим очень трудно согласиться. Дело в том, что И.В.Сталин не оставил лично своих документальных свидетельств прямо касавшихся его взглядов на развитие ВМФ. Однако отдельные его высказывания и поступки позволяют судить нам об этих взглядах.

Таблица 1.2.

Эволюция взглядов на использование ВМФ военно-политическим руководством СССР в послевоенный период 1945-1991 годы.

№	Период	Содержание периода	Основные задачи ВМФ	Главный род сил
1	1945 г.-середина 50-х годов	Традиционные боевые силы и средства ВМФ.	Поддержка сухопутных войск на приморском направлении.	НК и морская авиация
2	Середина 50-х—начало 60-х годов	Внедрение и освоение ядерного оружия.	Нарушение (срыв) океанско-морских коммуникаций.	ПЛ и морская авиация
3	Начало 60-х-начало 70-х годов	Серийное строительство атомных ПЛ с КР и БР, НК с ПКР и ПЛУР, МРА и дальней БПЛА.* Начало боевой службы.	Уничтожение ударных группировок ВМС противника и уничтожение наземных объектов.	ПЛ и морская авиация
4	Начало 70-х —середина 80-х годов	Начало создания авианесущих кораблей. Достижение стратегического паритета в ядерных вооружениях между СССР и США.	Уничтожение наземных объектов и ударных группировок ВМС противника.	ПЛ и морская авиация
5	Середина 80-х годов по 1991 год	Попытка перестройки ВМФ в условиях новой военной доктрины и поэтапного ядерного разоружения	Уничтожение наземных объектов и ударных группировок ВМС противника в ответно-встречных ударах	ПЛ, НК и морская авиация

* - **Принятые следующие сокращения:** НК - надводные корабли; БР, КР - баллистические и крылатые ракеты соответственно; ПКР - противокорабельные крылатые ракеты; ПЛУР - противолодочные управляемые ракеты; МРА - морская ракетоносная авиация; БПЛА - береговая противолодочная авиация.

В ходе войны И.В.Сталин предоставил наркому ВМФ и командующим флотами больше самостоятельности в решении почти всех флотских вопросов по сравнению с сухопутными военноначальниками. В конце войны он дал указание готовить новый, десятилетний план военного кораблестроения. В соответствии с этим ВМФ разработал свои предложения. В 1956 году корабельный состав ВМФ СССР должен был составлять: линейных кораблей (ЛК) - 4, крейсеров (КР) всех классов - 94, АВ -12, эскадренных миноносцев (ЭМ) - 358, ПЛ - 495, а также корабли других классов. В сентябре 1945 г. предложения ВМФ были рассмотрены на совещании у И.В.Сталина. В своём докладе адмирал флота Н.Г.Кузнецов предложил уменьшить план на шесть тяжёлых крейсеров, чтобы иметь одинаковое их количество с ЛК (по четыре корабля). И.В.Сталин сразу возразил:"Я не требовал того, чтобы сократить число тяжёлых крейсеров. Я бы на вашем месте число линкоров сократил еще, а число тяжёлых крейсеров, наоборот, увеличил бы". Н.Г.Кузнецов доложил, что "старался сохранить определённое соотношение между линкорами и крейсерами". При этом он ссылался на опыт других стран. И здесь И.В.Сталин впервые высказал своё отношение к ЛК: "У англичан серьёзные базы за океаном. Потеря этих баз равносильна смерти и им нужно иметь в необходимых количествах линкоры. У нас же наоборот, все сырьевые базы - внутри страны.. В этом наше большое преимущество. Поэтому копировать Англию нам незачем... Другое дело, если вы собираетесь "идти в Америку", тогда вам надо иметь это соотношение". При рассмотрении вооружения тяжёлых крейсеров И.В.Сталин склонялся к 305-мм орудиям которые в конечном итоге и были запроектированы на эти корабли. Хотя И.В.Сталин и Н.Г.Кузнецов считали, что количество лёгких крейсеров мало, но представители судостроительной промышленности утверждали, что "производственных мощностей хватит только на 30 кораблей". В результате в десятилетний план вошла именно эта цифра. Рассматривая артиллерию для них И.В.Сталин возражал против 100-мм зенитного орудия, называя его "дохлой старой пушкой". По его мнению, "лучше было бы установить побольше артиллерии меньшего калибра". Он считал, что "для обороны с воздуха надо строить

специальные корабли и незачем эту тяжесть распространять на все крейсера". Среди крейсеров И.В.Сталин отдавал предпочтение тяжёлым и лёгким КР. Он также не возражал против АВ, но не включал их в число кораблей первоочерёдной постройки. Нарком ВМФ, отойдя от первоначальной заявки, просил построить 4 больших и 4 малых авианосца. И.В.Сталин ответил: "Подождём и с тем и с другим. На этом этапе мы можем обойтись без них, так как на Чёрном и Балтийском морях они не нужны вообще, а на Дальнем Востоке мы теперь имеем Курильские острова и Сахалин". Однако позже, имея в виду потребности Северного флота он задал вопрос: "Может быть, построим пока две штуки малых?" - и после короткого обсуждения резюмировал: "Построим две штуки малых." Однако позже, после устранения Н.Г.Кузнецова с поста руководителя ВМФ, под давлением руководителей судпрома считавших, что мы пока не готовы строить такие корабли, АВ из программы были исключены. Что касается ЭМ, то И.В.Сталин считал, что "они не должны делиться на подклассы", и отрицательно относился к идее большого ЭМ (водоизмещением порядка 3200т). По его мнению, ЭМ должны были иметь водоизмещение не более 2500т. Завершилось же обсуждение данного вопроса его указанием строить 250 ЭМ. Решение вопросов строительства остальных надводных кораблей прошло относительно гладко. Правда позже при рассмотрении проектов сторожевых кораблей (СКР) И.В.Сталин высказал своё мнение по отношению их размеров и их предназначения:"., они должны быть небольшими по водоизмещению, не бопее 1000-1100т, а хорошо бы уложиться в 900т... нам сторожевые корабли

нужны для несения пограничной службы и разведывательных целей, а англичанам и американцам - для других целей". А когда перешли к ПЛ, то И.В.Сталин опять выразил недовольство -"..сами себя запутываете.."- по поводу большого числа их проектов. Засомневапся он и в необходимости такого их количества: "Нужно ли столько лодок вообще и особенно нужны ли большие подлодки?". Последние Н.Г.Кузнецову удалось отстоять, хотя и при довольно небольшом их количестве. Одновременно с рассмотрением планов постройки кораблей, естественно, возникала и проблема судостроительной базы. И.В.Сталин интересовался возможностями расширения заводов в Комсомольске-на-Амуре и Николаеве. Он говорил также "о необходимости создания автономной базы судостроения на Черноморском, Дальневосточном и Северном театрах и даже на Балтике". По его мнению, Ленинград уже обладал относительно высокой степенью автономности, что подтвердила война. Относительно судоремонта он рекомендовал "построить 4 специализированных завода, по числу флотов, но судостроительные заводы судоремонтом не занимать". Конкретные задачи флотам генералиссимус на этом совещании не ставил...

И.В.Сталин был единственным высшим советским руководителем который в военно-политическом плане правильно оценивал роль и место ВМФ как особого инструмента государства. Для него война в Испании в 1936-1939 годах очевидно полностью открыла всю значимость "большого" флота для СССР. Скорее всего создание послевоенного"большого" флота И.В.Сталин планировал в два этапа. На первом этапе создать ограниченный по возможностям ВМФ для действия в закрытых и окраинных морях обеспечивающий в них господство во взаимодействие с ВВС. В мирное время такой ВМФ должен был служить учебной базой для обучения и воспитания кадров будущего "океанского" флота строительство которого очевидно планировалось им в следующей десятилетке. Так он говорил обращаясь к Н.Г.Кузнецову: "Я вам советую на этом этапе иметь побольше лёгких крейсеров и эсминцев. На этом вы бы создали хорошие кадры. С кадрами у Вас обстоит плохо. Вам даже трудно принять от немцев 8 машин". В военное время такой ВМФ должен был прежде всего обеспечить поддержку сухопутных войск на приморском направлении. Идея борьбы на океанских коммуникациях с помощью ПЛ очевидно не нашла большой поддержки у него ибо он возражал против больших ПЛ и вообще против чрезмерного увлечения их количеством. Опыт германского подводного флота очевидно он оценивал иначе и более объективно чем это делало руководство ВМФ. Появление принципиально новых видов оружия (ядерного, ракетного и т.д.) и вооружения, а также первые результаты его применения требовало некоторого времени для осмысления и прогноза развития всего ВМФ. Косвенная подготовка ко второй послевоенной десятилетней программе развития ВМФ началась уже в середине 40-х годов. Так в 1946 году начались работы по созданию всех видов ракетного оружия, а работы по ядерной тематике начались ещё раньше (проектные работы по созданию отечественной атомной ПЛ (ПЛА) начались в 1952 году). Все эти факты И.В.Сталин конечно учитывал и поэтому он выжидал и был предельно консервативен при рассмотрении первой поспевоенной программы кораблестроения считая её промежуточной, предназначенной для выращивания кадров моряков и восстановления судостроительной промышленности. Интересно отметить что и в США массовая постройка новых кораблей началась во второй послевоенной десятилетке (новые тяжёлые АВ, ПЛА, ракетные КР, ракетные ЭМ, СКР и десантные корабли) Можно только гадать какой бы флот был бы создан по второй десятилетней программе военного кораблестроения. Отметим также, что при рассмотрении кораблестроительных программ и других флотских вопросов И.В.Сталин не требовал пространных научных обоснований, расчётов и докладов Н.Г.Кузнецов отмечал, что при личных докладах, без свидетелей, И.В.Сталин принимал по флоту всё, что предлагал нарком.

Занимаясь материальной стороной И.В.Сталин непрерывно искал и новые формы управления ВМФ. Осознав в конце 30-х годов что его военно-политическое окружение придерживается "армейских" взглядов на развитие вооружённых сил, И.В.Сталин организует наркомат ВМФ и подчиняет его прямо себе. Отметим, что наркомат обороны тогда замыкался на одного из

заместителей председателя Совнаркома. Выбор Н.Г.Кузнецова на пост наркома ВМФ был не случаен. В тот момент это был единственный военно-морской руководитель который имел опыт участия в управлении достаточно большого военного флота Испанской республики при ведении им боевых действий в 1936-37 годах. Учитывалось также и то, что именно он руководил успешной проводкой через зону боевых действий транспортов с "испанским золотом". Только из опубликованных в конце 80-х годов обрывочных воспоминаний Н.Г.Кузнецова стало ясно, что большую роль в его назначении на должность наркома ВМФ сыграл В.М.Молотов. Уже позже, во времена Н.С.Хрущева, только он один из всех высших руководителей вместе с Н.Г.Кузнецовым отстаивал интересы флота. Следовательно и назначение В.М.Молотова на неофициальную должность куратора флотских вопросов вместе с А.А.Ждановым не была просто прихотью всесильного вождя. Наверное и то, что Н.Г.Кузнецов не погиб в дворцовых интригах в послевоенные годы, была и заслуга В.М.Молотова.

Сам Н.Г.Кузнецов был флотоводцем, которого можно смело поставить в один ряд с такими русскими адмиралами как Ф.Ф.Ушаков, П.С.Нахимов, С.О.Макаров, Н.О.Эссен и А.В.Колчак. Исторической заслугой Н.Г.Кузнецова является введение в действие в 1939г. трехстепенной СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНЫХ ГОТОВНОСТЕЙ сил ВМФ. Именно эта система и позволила флоту организованно вступить в ВОВ не понеся потерь в первые часы и дни войны. Наконец из всех советских руководителей флота только он был реальным сторонником СБАЛАНСИРОВАННОГО ФЛОТА за который он боролся всеми доступными средствами. Н.Г.Кузнецов был инициатором внедрения во флоте РАКЕТНОЙ ТЕХНИКИ и АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ для подводных лодок. Ему были чужды политические игры. Именно неумение "делать" политику погубило Н.Г.Кузнецова. Создав наркомат ВМФ, И.В.Сталин стремился не только дать новый импульс в развитии флота, но и создать конкурирующую с наркоматом обороны структуру для политических манёвров между ними. Он считал, что при грамотном управлении, рано или поздно удастся создать необходимый баланс "сухопутных и морских" взглядов в руководстве страны. Увы эту важнейшую задачу Н.Г.Кузнецов решить не смог. Позже, уже на пенсии, он писал: "Если мне надлежало изменить сложившуюся обстановку, то должен признать, что с этим я не справился....." Вместо максимально самостоятельных действий он долго пытался наладить тесное взаимодействие с сухопутным ведомством, правильно считая второстепенное значение флота в будущей континентальной войне. Это вызывало раздражение у высшего руководства. Выяснить задачи, которые возлагались на ВМФ руководством страны, ему также не удалось. Очевидно конкретных предложений здесь ждали от него. Наконец, стоило ли портить отношения с И.В.Сталиным из-за разделения флотов? Конечно в оперативном плане это плохо, но ещё хуже отставка и приход на этот пост некомпетентного человека. Последствия этого спора - ликвидация наркомата ВМФ и отставка. К сожалению к вопросу о нужности или ненужности самостоятельного наркомата ВМФ Н.Г.Кузнецов подошёл с чисто военной точки зрения, отдавая предпочтение единому наркомату. Если же рассмотреть этот вопрос с позиции политической и применительно к такой сложной стране как СССР с традиционно континентальным мышлением, то эту точку зрения придётся признать далеко не бесспорной. Она была использована не только против него самого, но и против всего ВМФ в последующем.

Роль И.В.Сталина в развитии советского ВМФ столь же противоречива, как и в других сферах его деятельности, однако отрицать многие её положительные аспекты нельзя. Очевидно его стремление создать мощный военный флот достойный первоклассной державы, однако обстоятельства ему так и не позволили это сделать (первая попытка была пресечена ВОВ, а вторая его загадочной смертью).

Приход к руководству СССР Н.С.Хрущева характеризовался быстрым разрушением сложившейся системы строительства отечественного флота. Уровень его знаний в военном флоте был такой, что он, например, не отличал торпедные катера от противолодочных кораблей, требовал создания "подводных ракетных катеров с подводными крыльями" и тому подобные новации. В это же время руководство страны во взглядах на будущую войну стало ориентироваться ТОЛЬКО на ЯДЕРНУЮ и СКОРОТЕЧНУЮ ВОЙНУ с самыми решительными целями. Долгосрочные военно-политические задачи флота были заменены на чисто военные: "оборона морских границ и содействие сухопутным войскам на побережье". Как следствие этого - ликвидация самостоятельного министерства ВМФ и полное доминирование "сухопутных" взглядов, ярким носителем которых был маршал Г.К.Жуков.

Пагубное влияние на Н.С.Хрущева оказала и начинающаяся научно-техническая революция, которая в военном флоте проявилась во внедрении ядерного оружия, ракетизации, атомной энергетики и радиоэлектронных средств широкого профиля. Он как маленький ребёнок радовался каждой новой "военной игрушки" и этим пользовались многие "политики от науки". Особая приверженность Н.С.Хрущева к ракетному оружию объясняется и родственными связями, его сын работал по этой тематике. Новая программа кораблестроения была представлена в 1955 году в правительство. Н.С.Хрущев отверг АВ и другие крупные надводные корабли однако окончательное решение не было им принято из-за сопротивления Н.Г.Кузнецова. Решение по программе было принято только в конце 1955 года. В октябре 1955 года, в Севастополе под руководством Н.С.Хрущева было проведено совещание членов правительства, а также руководящего состава Министерства обороны и ВМФ по выработке путей развития флота на предстоящее десятилетие. Совещание проходило под лозунгом "прошлый опыт формирования боевых средств флота непригоден в новых условиях". Вначале свой взгляд на эти проблемы высказал

Н.С.Хрущев: "При современных средствах обнаружения, связи, мощных ракетных средствах поражения могут ли выполнять свои задачи надводные корабли при своих крупных размерах? Надводные корабли станут обузой... Изменяется значение артиллерии при развитии ракетного оружия. Поэтому башенную корабельную и береговую артиллерию развивать нецелесообразно... Современная броня не защищает от ракетного оружия... Верю в подводные лодки. Подводный флот и морскую авиацию надо сделать главной силой для борьбы на море... Прикрытие коммуникаций требует создания авианосцев для решения задач ПВО. Но эта задача не ближайшего времени. Возможно, целесообразно спроектировать и построить для начала один авианосец с целью накопления опыта для определения порядка дальнейшего их строительства, когда это потребуется... Нужны корабли противолодочной обороны... Нужно совершенствовать противолодочное оружие эскадренных миноносцев. Эти корабли должны обладать способностью эффективно решать задачи ПЛО и ПВО... Надо решать вопрос о строительстве баз для размещения кораблей с, необходимой инфраструктурой для обеспечения ремонтными мастерскими, энергетическими средствами с берега. Особое внимание - строительству вспомогательного флота для обеспечения рассредоточенного базирования кораблей... Нужно строить новые верфи. Тогда в короткий срок сможем создать сильный флот..."

Министр обороны Г.К.Жуков высказал следующие взгляды : "...В будущей войне придётся встретиться с противником, сильным на море... Решающее значение в войне на море будут иметь действия флотской авиации и могучее ракетное оружие... Нам нет необходимости вступать в количественное соревнование с вероятным противникам по надводным кораблям. Противник зависит от морских перевозок... Для нарушения морских и океанских сообщений нужен мощный подводный флот... Наши подводные силы ещё не получили должного развития. Это положение надо срочно исправлять. Новые подводные лодки должны иметь атомные энергетические установки и мощное морское оружие... На надводный флот возлагать эти задачи нельзя. Ставить задачу усиления надводного флота неразумно.... Строительство новых надводных кораблей должно быть направлено в целях обеспечения подводного флота и взаимодействия с сухопутными силами... Предпочтение следует отдать строительству лёгких быстроходных крейсеров с ракетным вооружением, эскадренных миноносцев с ракетами ближнего действия, сторожевых кораблей, охотников за подводными лодками, тральщиков. Авианосцы в ближайшее время строить не нужно. Наше стратегическое положение иное по сравнению с вероятным противником, для которого авианосцы являются насущной потребностью... Не следует развивать строительство десантных судов. Их применение может носить вспомогательный характер..."

Анализ материалов докладов высших руководителей показывает, что по многим позициям их можно считать весьма противоречивыми, а взгляды этих руководителей на эффективность различных родов сил ВМФ поверхностными. Это привело к возрождению "молодой школы" абсолютизирующей подводный флот попритихшей в первые послевоенные годы. Вначале осторожно, а потом в широком масштабе стала превалировать задача нарушения океанских коммуникаций с помощью подводного флота. Если бы Г.К.Жуков знал, что для реального нарушения коммуникаций вероятного противника (превышение потерь над новым строительством) в то время необходимо было ежемесячно топить более 2 млн.т транспортных судов, что требовало по самым скромным подсчётам около 1000 ПЛ и ежемесячного производства не менее 15000 торпед, то он, скорее всего, отказался бы от постановки этой задачи ВМФ. Наконец, по некоторым планам Генерального Штаба СССР предполагалось, что в случае возникновения войны между НАТО и ОВД то уже через 2 недели наши войска должны были выйти к побережью пролива Ла-Манш, а первые конвои из США смогли бы прибыть в Европу только через 3 недели. При такой скоротечной войне задача борьбы на коммуникациях вообще теряет свою актуальность. Наконец, отдавая приоритет морской авиации как главной силы на море, ими рассматриваются АВ только как средство ПВО (Н.С.Хрущев) для прикрытия неизвестно каких коммуникаций (ведь СССР имел только сухопутные или прибрежные коммуникации, которые конечно не требовали АВ для их прикрытия) или их полное отрицание (Г.К.Жуков). Если бы они рассматривали его как плавучий подвижный аэродром с целой дивизией морской авиации на борту, то тогда целесообразность строительства даже небольшого количества АВ была бы обоснована при ими же самими выдвинутом приоритете морской авиации. Наконец опасение поражения стационарных объектов ядерным оружием потребовало развёртывания подвижной системы базирования флота, а ведь АВ это и есть фактически подвижная система базирования морской авиации. К сожалению, в выступлениях военных моряков, касающихся АВ, последние рассматривались как средство ПВО соединений (каких, интересно, соединений - уж не с ЛК ли во главе, идущим на противника "врукопашную"?). Видно, ни один флотский руководитель так и не смог подняться до уровня понимания того, что АВ является главным и универсальным кораблем флота, а все остальные корабли - ЛК, КР, ЭМ и многие ПЛ только обеспечивают его функционирование с максимальной эффективностью. Не АВ их защищает, а они его. Благодаря "дальнобойности" авианосной авиации АВ из закрытых морей способен поражать противника находящегося даже в других морях и в некоторых районах океанов, а также оказывать огневое содействие сухопутным войскам находящимся на значительном удалении от побережья. Все довольно робкие попытки и последующего руководства ВМФ обосновать необходимость создания АВ, только для решения задач ПВО, естественно, не находили (и возможно никогда не найдут) понимания в правительстве, поскольку эти задачи в закрытых и прибрежных районах, в принципе, могли быть

решены известными и доступными средствами - то есть войсками ПВО страны, или же береговыми средствами другого подчинения. Отказ от строительства десантных кораблей и развитие башенной крупнокалиберной артиллерии не позволял оказывать поддержку сухопутным войскам на побережье, что официально провозглашалось в качестве одной из важнейших задач флота. Броня никогда абсолютно не защищала от артиллерийских снарядов и бомб, но она резко ограничивала объем разрушений, а следовательно - сохраняла живучесть и боевую устойчивость. Поэтому и при ракетном оружии броня продолжала бы по-прежнему ограничивать объем разрушений (что позже и подтвердили испытания на отсеке крейсера пр.82). Конечно, доклад готовили определённые специалисты и поэтому указанные противоречия необходимо отнести к противоречиям и среди военно-морских специалистов.

В дальнейшем направленность строительства ВМФ была определена строго в соответствии с предложениями Г.К.Жуков. Решение основных задач возлагалось на ПЛ, а надводные корабли обеспечивали их развертывание Не смотря на эфемерность задач нарушения коммуникаций (а в начале 60-х годов их полную бессмысленность), из-за планируемой скоротечности войны в Европе, она продолжала рассматриваться как основная. Появление ПЛА добавило неоправданного оптимизма сторонникам борьбы на коммуникациях с помощью подводного флота. Однако очень скоро (конец 60-х годов), рост боевых возможностей сил и средств ПЛО привел к тому, что ПЛ вновь оказалась в том же сбалансированном положении по отношению к ПЛО, что и в конце ВМВ. На первый взгляд это кажется парадоксом, но внимательный анализ фактов подтверждает этот вывод. Во время ВМВ ПЛ днём атаковали конвои торпедами, находясь в подводном положении, а ночью, используя превосходство в скорости в 1.6-2 раза (16-17 узлов против 8-10 узлов), нагоняли конвои и атаковали их в надводном положении или занимала позицию для дневной атаки. Идущая в надводном положении ночью ПЛ обнаруживалась радиолокатором самолета или корабля на удалении 20-30 км, а в подводном положении гидролокатором на дальности 2-3 км. В середине 60-х гг. превосходство ПЛА в скорости в 1.6-2 раза над конвоем сохранилось (до 30 узлов против 15-18 узлов), однако в этот период большая часть противолодочных кораблей НАТО были способны обнаруживать любые ПЛ в подводном положении на удалении до 30 км. Если к этому добавить появившиеся противолодочные вертолеты и противолодочные самолеты, то вряд ли можно утверждать, что ПЛА стало легче атаковать современный конвой по сравнению с условиями, при которых это происходило бы во ВМВ. Создание к концу 60-х годов эшелонированной комплексной системы противолодочной обороны (ПЛО) со стационарной системой освещения обстановки осложнило и развертывание ПЛА (в случае возникновения войны).

Для нашего ВМФ имели далеко идущие отрицательные последствия решения касавшиеся: надводного флота, корабельной артиллерии, приостановки работ по совершенствованию корабельной брони и конструктивной защиты. Учитывая пожелания Н.С.Хрущева, руководство ВМФ в лице адмирала С.Г.Горшкова начало прямое уничтожение ранее построенных надводных кораблей, самолётов, боевой техники и оружия, как "не соответствующих новым взглядам на ведение войны". Вместе с десантными кораблями была ликвидирована и морская пехота. Только после Карибского кризиса отношение политического руководства страны к флоту несколько изменилось.

Хотя взгляды политического руководства страны на характер будущей войны в последующий период и претерпевали некоторые и неоднократные изменения, однако, в их основе всегда подразумевалась угроза и фактическая НЕОТВРАТИМОСТЬ ВСЕОБЩЕЙ ЯДЕРНОЙ ВОЙНЫ, в которой преследовались бы самые РЕШИТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ. Так, наземным войскам ставилась задача на разгром в кратчайшие сроки вероятных противников в Европе и выход к побережью Атлантического океана. Задачей стратегических ядерных сил являлось нанесение неприемлемого ущерба противнику ядерным оружием из любого состояния и на всех временных этапах от начала угрожаемого положения. Важнейшим компонентом стратегических ядерных сил становятся морские стратегические ядерные силы (МСЯС), основу которых составили ПЛА с баллистическими ракетами (ПЛАРБ). Часть морской авиации (бомбардировщики-ракетоносцы) также оснащалась ядерным оружием и могла рассматриваться как вспомогательный компонент МСЯС. С появлением значительного количества ПЛАРБ окончательно оформилась ядерная "триада" СССР включавшая: наземные межконтинентальные баллистические ракеты (МБР), ПЛАРБ и дальнюю авиацию (ДА) с ядерным оружием. Благодаря способности решать стратегическую задачу по уничтожению наземных объектов, ВМФ создал угрозу перераспределения "пирога" денежных средств министерства обороны СССР.

В конце 70-х гг. СССР, приложив гигантские усилий, достиг стратегического паритета с США по ядерным вооружениям. Так президент США Р.Никсон в своем послании конгрессу в феврале 1970 г. заявил: "Неотвратимой реальностью 70-х годов является наличие у Советского Союза мощных и совершенных стратегических сил, по многим параметрам приближающихся к нашим, а по некоторым категориям даже превосходящих их..." Именно это создавало условия для начала переговорного процесса между СССР и США по ядерным вооружениям. В период 1972-79 гг. были заключены соглашения о некоторых мерах по ограничению стратегических наступательных вооружений (ОСВ-1, ОСВ-2), Договора по противоракетной обороне (ПРО). США превосходил СССР по числу боезарядов, размещённых на ПЛАРБ, что явилось прежде всего следствием того, что раньше СССР не рассматривал (МСЯС) в качестве главного компонента триады этих сил, хотя в США уже к 80-м гг. количество ядерных боезарядов, размещённых в МСЯС, превысило половину общего чис-

ла таких зарядов во всей триаде и продолжало увеличиваться. Наращивание мощи МСЯС ВМФ СССР на фоне развития подобной системы в США показано в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Динамика наращивания МСЯС в СССР и США

Годы	Количество ПЛАРБ в строю		Количество на них БР		Количество зарядов на них	
	СССР	США	СССР	США	СССР	США
1967	2	41	32	656	32	1552
1970	20	41	316	656	316	2048
1975	55	41	724	656	724	4536
1981	62	40	950	648	ок.2000	5280
1984	62	39	940	656	ок.2500	ок.6000
1986	61	38	922	672	ок.3000	ок.70

Несмотря на упомянутые изменения, и в конце 70-х годов основные*задачи ВМФ в целом продолжали оставаться вспомогательными по отношению к задачам остальных видов ВС СССР. Как это ни покажется на первый взгляд странным, 'второстепенное' положение ВМФ СССР в определенной степени давало значительную свободу его руководству в вопросах военного кораблестроения, боевой подготовки и т.д. Тем более, что после ухода с политической арены вначале Г.К.Жукова, а затем и Н.С.Хрущева, военно-политическое и научно-техническое давление на ВМФ политического руководства страны сильно ослабело. Практически за весь период нахождения у власти маршала Л.И.Брежнева он только однажды высказался относительно американских ударных авианосцев в том смысле, они являются "оружием агрессии', что явилось основанием для многочисленных доброхотов утверждать, что де Генсек дал прямое указание подобных кораблей не строить. В таких условиях развитие флота в значительной степени зависело от личностных качеств его руководства, т.е. уровня компетенции и дара предвидения, широты мышления, военного и общетехнического интеллекта. При многих позитивных качествах тогдашнего Главкома - адмирала флота С.Г.Горшкова, именно им была выдвинута "удивительная" теория о так называемом "национальном пути" развития отечественного флота. При нем же была декларирована и начала реализовыаться вторая стратегическая задача - уничтожение с началом войны передовых ядерных группировок ВМС НАТО с целью нейтрализации или, хотя бы ослабления ядерного ударов по СССР. Решение этой задачи безусловно ещё больше поднимало роль флота в глазах высшего военного и политического руководства страны. Поскольку основу этих группировок ВМС НАТО составляли авианосные ударные соединения (АУС), а также ПЛАРБ, то непрерывное слежение специальных сил, которые в нужный момент смогли бы нанести по ним парализующий удар (как правило упреждающий), признавалась единственной и основополагающей формой боевого применения сил и средств флота. Для реализации непрерывного слежения за АУС и ПЛАРБ была организована БОЕВАЯ СЛУЖБА Сегодня следует признать, что эти задачи могли бы быть результативно решены только в одном сценарии начала войны - СССР начинает ядерную войну первым, нанося внезапные и упреждающие удары, в том числе и по передовым группировкам ВМС НАТО. Во всех остальных вариантах боевых действий (как показывали теоретические исследования и практика учения) эти задачи с удовлетворительным уровнем эффективности не решались. Интересно заметить, что уже в конце 60-х годов стало ясно, что парализующий удар по АУС из положения слежения на боевой службе могли эффективно наносить оставшиеся в строю артиллерийские КР пр.26бис и проекта 68бис, которые в кризисные моменты активно использовались в силах слежения за АУС, непрерывно удерживая с АВ вероятного противника эффективную дистанцию артиллерийского огня. Очевидно, что разрезанные на металл недостроенные тяжёлые КР пр.82 могли быть использованы в этом случае ещё более эффективны, так как любой АВ на эффективной дистанции артиллерийского огня его 305-мм орудий через 1-2 минуты мог быть превращен в пылающие развалины. Наконец тяжёлые артиллерийские корабли - Л К и КР обладали значительной устойчивостью и были способны до своей гибели нанести поражение АВ даже в ответном ударе. Всё это подтверждает старое правило, что новые боевые средства борьбы на море не отвергают старые, а дополняют их и задача каждого флотоводца заключается в нахождении условий применения и старых т.е. традиционных боевых средств с максимальной эффективностью. Важно отметить, что боевая служба повышала потенциальные боевые возможности сил флота за счет ликвидации этапа развертывания из своих баз и практической готовности к немедленному открытию боевых действий. Для нанесения удара по АУС были созданы специальные силы. Принятие на вооружение в СССР первых противокорабельных крылатых ракет (ПКР) и успехи в их освоении внушили многим специалистам и руководителям флота мысль о том, что этот новый вид оружия можно рассматривать в качестве альтернативы ударной авианосной авиации. Опираясь на указанную техническую доктрину, был создан весьма специфический компонент ударных сил - ПРОТИВОАВИАНОСНЫЕ. Они состояли из триады носителей: ПЛ с ПКР (дизельные ПЛ и ПЛА). морской ракетоносной авиации (МРА) с ПКР и надводных кораблей с ПКР. Надводные корабли предполагалось использовать в основном из положения слежения на боевой службе, а ПЛ и

МРА из любых положений начала боевых действий. Под грузом различных требований (большая дальность полёта, мощная боевая часть, высокая скорость) эти ПКР (точнее - в широком понятии - комплексы) достигли таких размеров, что их удавалось разместить только на тяжелых бомбардировщиках, ПЛ специальной постройки и надводных кораблях класса крейсер и выше. Так в отечественном ВМФ проблема "АВИАНИЗАЦИИ" стала реализовываться весьма своеобразным "национальным" способом, целиком подчинённым скоротечной ракетно-ядерной войне.

Для борьбы с ПЛАРБ также создавалась целая система сил состоящая вначале из больших противолодочных кораблей оснащённых ПЛУР и дальней базовой противолодочной авиации (БПЛА). Позже к ним присоединились и противолодочные ПЛА. Вооружение ПЛАРБ вероятного противника МБР в 80-х годах и перенесение районов их боевого патрулирования в южные районы Атлантического, Индийского и Тихого океанов, привело к невозможности постоянного нахождения надводных кораблей и БПЛА ВМФ СССР в этих районах без стационарной системы базирования. Потребность иметь такие базы вступила в противоречие с политическим лозунгом: "военные базы в чужих странах нам не нужны ибо мы никому не угрожаем". Пришлось изворачиваться нашим дипломатам, но таких баз нам удалось немного приобрести. Как видим идеологические штампы очередной раз мешали не наращиванию ударной мощи, а укреплению обороны страны (наши надводные корабли и БПЛА не угрожали ведь территории США).

Динамика наращивания ударных ракетных сил ВМФ как основы мощи ПРОТИВОАВИАНОСНЫХ СИЛ и ПРОТИВОЛОДОЧНЫХ СИЛ океанской и дальней морской зоны приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Динамика наращивания противоавианосных и дальних противолодочных сил ВМФ СССР

Состав сил и средств\год			1963	1970	1980	1991
Задача	Род сил		Количество			
УРО	ПЛ с ПКР	ПЛ	3	45	45	53
	$D_{ст}$>250КМ	ПКР	20	296	296	438
	БНКсПКР	БНК	3	8	10	19
	$D_{ст}$>250КМ	ПКР	24	48	76	204
	МРА	Самол.	300	340	380	400
		ПКРmin	300	340	450	580
		ПКРmax	750	790	850	940
	Всего ПКРmax ВМФ		794	1134	1222	1632
	Всего АВ США		15	15	15	16
ПЛО	БНК ПЛО(БПК)ВМФ		2	25	77	92
	Дальняя БПЛА ВМФ		-	10	120	>120
	ПЛА ПЛО ВМФ		-	7	29	60
	Всего ПЛАРБ США		10	41	41	33

С 1963-70 годов по 1991 год количество ПКР в залпе по одному АУГ США (по одному АВ в каждом АУГ) возросло почти вдвое и достигло 100 единиц, что по мнению многих специалистов было вполне достаточно для его уничтожения в ядерной войне или для временного его вывода из строя при использовании неядерного оружия. В общий залп ПКР наибольший вклад вносила МРА, которая практически лишена возможности наносить упреждающий удар по АУГ. Количество сил ПЛО в дальней зоне за этот же период выросло почти в 10 раз и достигло 2.8 больших противолодочных надводных корабля, 1.8 противолодочных ПЛА и более 3-х дальних противолодочных самолётов на одну ПЛАРБ ВМС США, что по мнению ряда специалистов было достаточно для заданного уровня поражения этих ПЛАРБ. Однако заданный уровень поражения АУГ и ПЛАРБ достигался или в упреждающем ударе или, в крайнем случае, при одновременном начале боевых действий.

В таблице приведены только носители ПКР оперативного назначения, противолодочные корабли и самолёты океанской и дальней морской зоны. Данные по количеству самолетов и ПКР на них приблизительны.

В новом сценарии боевого применения флота задача содействия сухопутным войскам на приморском направлении постепенно была передвинута на второй план. С точки зрения ранжировки приоритетов, назначаемых задачам, ситуация конца 70-х годов практически полностью повторила предвоенные годы. Тогда на первое место выдвигалась задача разгрома корабельных группировок, атакующих с приморских направлений побережье, затем следовала борьба на коммуникациях и, наконец, содействие сухопутным войскам на приморском направлении. Опыт Великой Отечественной и Второй Мировой войн указанные приоритеты полностью поменял. Однако об этом руководство ВМФ очевидно забыло.

Таким образом, кратко МОРСКАЯ СТРАТЕГИЯ СССР, разработанная к середине 60-х годов, фактически формулировалась следующим образом:

ФЛОТ СССР должен в любых вариантах развития конфликта БЫТЬ СПОСОБНЫМ совместно с другими видами вооружённых сил УНИЧТОЖИТЬ своими МСЯС НАЗЕМНЫЕ ОБЪЕКТЫ на территории противника и нанести ПАРАЛИЗУЮЩИЙ УДАР ПО МОРСКОМУ компоненту ЯДЕРНЫХ СИЛ противника для ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ядерного удара по территории

страны, что и являлось его вкладом в задачу отражения агрессии против СССР и его союзников. Основной формой ведения боевых действий являлось нанесение ракетных и ракетно-ядерных ударов. Естественно этой стратегии было полностью подчинено и кораблестроение. Созданный в соответствие с этой стратегией ВМФ СССР мог эффективно выполнить свои задачи ТОЛЬКО В ЯДЕРНОЙ ВОЙНЕ с НАТО.

Такой максимализм в целях приводил к ряду изъянов. Например долгое время морская авиация могла уничтожать крупные корабли (АВ, КР, ЭМ и т.д.), но не имела средств для уничтожения катеров и мелких плавсредств. Полагали, что в прибрежных водах в интересах флота будет действовать фронтовая истребительно-бомбардировочная авиация (однако в 70-х гг. для решения этих задач пришлось возрождать морскую истребительно-штурмовую авиацию).

Уже в середине 60-х годов ВМФ СССР стал состоять из следующих РОДОВ СИЛ: НАДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ, ПОДВОДНЫХ ЛОДОК, МОРСКОЙ АВИАЦИИ, БЕРЕГОВЫХ РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ВОЙСК (БРАВ) и МОРСКОЙ ПЕХОТЫ (МП). Позже, в 1989 г., после объединения БРАВ и МП был образован новый род сил - БЕРЕГОВЫЕ ВОЙСКА (БВ) ???

Для эпохи ядерного противостояния двух блоков такая морская стратегия в принципе могла считаться обоснованной. Её разработка в значительной степени принадлежит адмиралу флота С.Г.Горшкову. Во всяком случае впервые за весь период существования советского флота было обосновано предназначение ВМФ СССР и концептуальные взгляды были доведены до практического завершения. Наличие у СССР военно-морских сил сдерживания, в том числе ПЛАРК и многоцелевых ПЛА, предотвратило эскалацию многих конфликтов во времена холодной войны. Приостановило реализацию планов США по применению ядерного оружия в ходе войны в Юго-Восточной Азии и предупредило участие США в войнах Израиля с арабскими странами. Достижение в конце 70-х г. относительного паритета с боевым потенциалом флотов стран НАТО потребовало от всей нашей страны больших затрат. Но в конечном счёте именно наличие паритета явилось стимулом для поиска путей к взаимопониманию и договорённостям по ограничению, а в дальнейшем и к сокращению вооружений, заключению мирных договоров по безопасности и сотрудничеству.

Указанная модель применения флота С.Г.Горшковым была возведена в абсолют и попытки подвергнуть её критике или даже сомнениям беспощадно пресекались. На высшие командные должности в ВМФ ни при каких обстоятельствах уже не выдвигались не только инакомыслящие, но и способные принимать не стандартные решения (таким обычно приклеивали ярлык "неуживчивого"). Фактически, в теории применения ВМФ, также, как и после разгрома "старой школы" в 30-х годах, наступил застой, не "рассосавшийся" и по настоящее время. Застой в теории привёл к отсутствию новых идей у руководства ВМФ для выработки новой морской стратегии в конце 70-х и начале 80-х годов когда произошли изменения в политике (эпоха разрядки и ограничений стратегических вооружений) и в военной техники (усиление "прозрачности" океанов и следовательно постепенная потеря ПЛ своего основного свойства - скрытности). В идеологическом плане С.Г.Горшков оставил после себя только исполнителей (весьма непоследовательных) своих предначертаний. Тридцать лет господства во флоте этого руководителя - целая эпоха которую нельзя оценивать однозначно. Однако то, что после 1991 года началось быстрое разрушение отечественного ВМФ, даже более интенсивно чем других видов вооружённых сил, удерживает нас от только положительной её оценки. С.Г.Горшкову не удалось создать самое главное - МЕХАНИЗМ ЗАЩИТЫ ФЛОТА ОТ ПОЛИТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ. Созданный им современный ВМФ СССР, будучи нацеленным на решение строго определённых задач, был по своей сути одноцелевым (лучше приспособлен к ядерной войне с НАТО) и, следовательно, не нёс в себе внутренней устойчивости к изменениям в политике и, добавим, в экономическом укладе.

По мнению многих аналитиков гонка ядерных вооружений велась США в основном с политическими целями - "изматывания экономики СССР" (хотя военные обоих стран и не исключали всеобщей ядерной войны). В этом кроется одна из причин согласия США на ограничение и сокращение ядерных вооружений: "...в конечном итоге разоружение тоже требует средств и быстрое сокращение ядерных вооружений также будет изматывать экономику СССР".

Придерживаясь этой политической установки США, в военном плане, уже с середины 60-х стали рассматривать неядерную войну более вероятной. В соответствии с этим было несколько изменено и развитие военно-технической политики. Началась разработка высокоточного оружия, способного к избирательному поражению различных объектов обычными боеприпасами. Так, например, была создана ракета "Томахок", способная пролететь на сверхмалой высоте более 2500 км и поразить обычным или ядерным зарядом малоразмерную цель на берегу, ориентируясь по рельефу местности, заложенному в память её ЭВМ. Принятие их на вооружение в середине и конце 70-х годов позволила ряду политиков и военных в США заявлять: "..победа над СССР теперь обеспечена без применения ядерного оружия". Для маскировки работ над этим оружием была организована пропагандистская компания с "нейтронными ядерными боеприпасами". (Как только высокоточное оружие было в массовом количестве принято на вооружение, про нейтронное оружие все "забыли"). В СССР в этот же период также велись разработки высокоточного оружия. Поскольку сухопутные войска и ВВС имели минимум "национальных" особенностей, то их переориентация на ведение боевых действий обычным оружием, в том числе и высокоточным, проходила без серьёзных организационно - технических изменений, хотя и в них они затянулись вплоть до сегодняшнего дня (например почти вся бронетехника приспособлены к ведению боевых действий высокоточным оружием днём и ночью, а боевые вертолёты сухопутных

войск могут действовать только днём и в простых метеоусловиях). Война без применения ядерного оружия, или с ограниченным его применением стала уже рассматриваться как длительная с вероятным "ничейным" исходом.

В тот же время у многих специалистов ВМФ, знакомых с методами боевого применения ВМС НАТО стало вызывать сильное сомнение что противник "подставится" под упреждающие удары, в особенности на море, где он всегда избегал риска и исповедовал принцип абсолютного превосходства. Противник на учениях постоянно отрабатывал отрыв от сил слежения с последующим их уничтожением. Кроме того возможность развёртывания АУС и ПЛАРБ во внутренних водах стран НАТО (Норвежские фиорды) или союзников США (Внутреннее японское море) сильно затрудняло их уничтожение при любом варианте начала боевых действий. Развитая система ПЛО, созданная вероятным противником, благодаря БПЛА и ПЛА распространило своё господство и на прибрежные воды СССР, что позволило ей брать под контроль отечественные ПЛ сразу по выходе их из пункта базирования. Наконец массовое вооружение высокоточными КР большой дальности - стратегическими крылатыми ракетами (СКР) надводных кораблей, подводных лодок и авиации привело к необходимости изменить взгляды на всю систему ПЛО и ПВО ВМФ. В этой обстановке и главные ударные силы ВМФ: МСЯС и ПРОТИВОАВИАНОСНЫЕ СИЛЫ потребовали прикрытия. ПЛАРБ и ПЛАРК требовали противолодочного прикрытия, а МРА истребительного. Если прикрытие ПЛАРБ, вооружённых МБР и патрулирующих благодаря этому в прибрежных водах СССР считалось обеспеченным, то прикрытие ПЛАРК выдвинутых в районы нахождения АУС становилось воистину неразрешимой проблемой. Прикрытие МРА истребителями ограничивало её боевой радиус, а, следовательно, ставило под сомнение целесообразность её существования. Всё это требовало либо кардинально поменять морскую стратегию, либо продолжая развивать сложившуюся систему сил, обеспечив её прикрытие корабельной авиацией.

С.Г.Горшков выбрал второй путь и в качестве основы сил прикрытия стали рассматриваться АВ с палубными истребителями горизонтального взлёта и посадки. Хотел он или нет, но после полуавианосцев с самолётами вертикального взлёта и посадки в 80-х годах впервые в отечественном флоте началось серийное строительство АВ. И хотя и здесь "национальный" принцип создания АВ, воплотился в размещении на них ПКР (подобно тому как на АВ 30-х годов в ряде стран размещали крупнокалиберные орудия, сразу снятые во время ВМВ), противники существующей морской стратегии и непосредственные создатели этих кораблей знали, что с увеличением числа этих кораблей изменится и направленность развития ВМФ СССР. С командирских мостиков этих кораблей и из кабин палубных самолётов рано или поздно должны прийти к руководству ВМФ другие люди с иными взглядами. Флот в этом случае станет МНОГОЦЕЛЕВЫМ и способным решать задачи как в ядерной, так и в неядерной войне, как в локальной, так и в глобальной. Палубные истребители способны быть не только "щитом", но и высокоточным "мечом" флота, благодаря вооружению их ПКР, СКР и другим оружием. В разгар этой скрытой перестройки ВМФ адмирал флота С.Г.Горшков ушел "на заслуженный отдых".

Однако такой путь одновременного развития ПЛАРК, МРА, БНК с ПКР и АВ оказался достаточно дорогостоящим. Поэтому, огромные средства, истраченные на создание ВМФ, были, по мнению конкурирующих видов вооружённых сил, совершенно не адекватны его вкладу в оборону государства. У высшего руководства министерства обороны нарастала неприязнь и раздражение по отношению к флоту, его программы стремились финансировать по остаточному принципу. Предел этой борьбе "под ковром" положил развал СССР в 1991 году.

1.3. Цели и задачи ВМФ СССР и общие итоги его развития.

Указанная выше МОРСКАЯ СТРАТЕГИЯ СССР была сформулирована в виде законодательных положений и закреплена в Боевом Уставе ВМФ СССР. Согласно БУ, ВМФ СССР определялся как самостоятельный вид Вооруженных Сил СССР. Он предназначался для поражения объектов военного и военно-экономического назначения на территории противника, разгрома его ВМС на океанских и морских театрах военных действий, а также для содействия наземным войскам на приморских направлениях. В развёрнутом виде эти задачи трактовались следующим образом:

- разрушение административно-политических и военно-промышленных центров, военных и других объектов противника;
- уничтожение группировок ВМС противника;
- нарушение его морских перевозок;
- обеспечение боевой устойчивости ПЛАРБ (ракетных подводных крейсеров стратегического назначения - РПК СН по классификации СССР);
- обеспечение высадки морских десантов;
- оборона районов базирования флота и своих морских коммуникаций;
- содействие войскам в операциях на приморских театрах военных действий.

ВМФ состоял из морских стратегических ядерных сил (МСЯС) и морских сил общего назначения (МСОН). МСЯС являлись составной частью стратегических ядерных сил страны(вместе с РВСН). Они включали ПЛАРБ (РПК СН) и силы и средства их обеспечения. МСОН предназначались для решения задач в операциях флотов.

Как уже было показано выше ВМФ включал в себя следующие рода: подводные силы; надводные силы; морская авиация; береговые войска в составе морской пехоты и береговых ракетно-артиллерийских войск (БРАВ).

Высшим оперативно-стратегическим объединением ВМФ являлся флот. В составе ВМФ СССР имелось четыре флота: Северный флот

(СФ), Балтийский флот (БФ), Черноморский флот (ЧФ) и Тихоокеанский флот (ТФ). Кроме того в составе ВМФ имелась Каспийская флотилия (КФ).

Организационно в состав флотов входили флотилии или эскадры разнородных сил, флотилии или эскадры подводных лодок, ВВС флота, оперативные эскадры морских десантных сил (формирование предусматривалось только в военное время), военно-морские базы, флотилии или дивизии речных кораблей, а также специальные части, соединения, учреждения и другие подразделения тыла.

Флотилия или эскадра разнородных сил как правило включала дивизии или бригады подводных лодок (кроме ПЛАРБ - РПК СН) и дивизии, или бригады, или дивизионы надводных кораблей с приданными частями морской авиации. Флотилия подводных лодок включала в себя дивизии ПЛ различного назначения (ПЛАРБ, ПЛАРК, ПЛА и т.д.). Оперативная эскадра включала дивизии и (или) бригады надводных кораблей, подводных лодок, корабли и суда тыла. Эскадра подводных лодок включала дивизии и (или) бригады ПЛАРБ, ПЛАРК, ПЛА, ДПЛ и т.д., а также подразделения тыла.

Военно-морские базы являлись территориальными объединениями ВМФ. В их состав входили бригады и (или) дивизии кораблей ПЛО, ПМО, охраны водного района, части БРАВ и тыла. По состоянию на конец 80-х годов в составе ВМФ СССР числилось более 30 ВМБ: СФ - Североморск, Западная Лица, Гаджиево, губа Оленья, Гремиха, Северодвинск, Полярный, Ура-губа. ТФ - Владивосток, Петропавловск-Камчатский, Стрелок, Советская Гавань, Владимир, Хабаровск, Магадан, Корсаков, Павловское, Рыбачий. БФ - Калининград, Ленинград, Балтийск, Кронштадт, Лиепая, Рига, Таллин. ЧФ - Севастополь, Одесса, Феодосия, Донузлав, Измаил, Поти. КФ - Баку, Каспийск, Астрахань.

В 80-х годах ВМФ СССР превратился в мощный флот, делящий первое-второе место в мире с ВМФ США (таблица 1.5.). В его составе числилось в 1991 году 285 ПЛ, 259 БНК основных классов, морская авиация включала 1638 самолётов (более 870 боевых) и 561 вертолёт. Общий тоннаж только боевых кораблей достиг 2540 тысяч тонн, численность личного состава 442 тысяч человек. Бюджет ВМФ составлял 13.5 млрд.руб (в ценах 1991 года), что составляло 14% военного бюджета (для сравнения - бюджет ВМФ США составляет 33% военного бюджета). Была создана мощная база судостроения и судоремонта, состоявшая из более чем 50 предприятий с объёмом производства 4.4 млрд.руб и численностью работающих в 350 тысяч человек.

Таблица 1.5.

Общая численность корабельного состава ВМФ СССР в сравнении с ВМС основных морских держав на 1991 год

Класс корабля	Страна			
	СССР	США	Англия	Франция
ПЛАРБ	58	33	4	6
ПЛА (ПЛАРК)	113	107	15	5
ДПЛ*	114	-	10	13
Всего ПЛ	285	140	29	24
АВ	5	16	3	2
КР	33	37	-	1
ЭМ и СКР	221	155	48	36
Всего БНК	259	208	51	39
Всего боевых самолетов ВМФ	870	1410	29	150

* - **Приняты сокращения**:

ДПЛ - дизель-электрическая ПЛ;
БНК - боевые надводные корабли.

Глава II. ПРОГРАММЫ ВОЕННОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ В СССР.

2.1. Довоенные и военные программы ВМФ СССР.

В результате громадной работы по созданию парового броненосного флота Россия к началу XX-го века вышла на 3-е место в мире после Англии и Франции, имея в боевом составе 25 эскадренных броненосцев, 3 броненосца береговой обороны, 19 крейсеров 1 ранга, 7 крейсеров 2 ранга, 9 минных крейсеров, 17 канонерских лодок, 63 эскадренных миноносца и 88 миноносцев. В 1908 году Россия занимает передовые позиции в мире в области строительства кораблей и судов с дизельными двигателями. Трагические результаты русско-японской войны заставляют руководство страны и ее общественность направлять свои усилия на возрождение и качественное совершенствование ВМФ. В этот период по расходам на флот Россия выходит на первое место в мире, оставляя позади ведущие военно-морские державы. Всего за период т.н. броненосного или металлического судостроения 1861-1917 гг., т.е. за полвека с небольшим, на судостроительных предприятиях России было построено свыше 580 боевых кораблей общим водоизмещением 1163 тыс. тонн: в том числе 443 корабля с паровыми машинами, 60 кораблей с турбинными двигателями, 26 кораблей и более 50 подводных лодок - с двигателями внутреннего сгорания. В 1917 году ВМФ России располагал 561 боевым кораблем и 549 вспомогательными судами с личным составом около 180 тыс. человек.

Гражданская война и иностранная военная интервенция нанесли отечественному военному флоту и судостроительной промышленности страны громадный ущерб. Состав Балтийского флота существенно сократился за счет перевода части кораблей на Каспий и передачи в состав многочисленных речных и озерных флотилий. Оставшиеся корабли нуждались в неотложном ремонте. Черноморского флота практически не существовало. Частично он был затоплен моряками флота в районе Новороссийска при наступлении немцев в 1918 году, частично в составе Вооруженных сил Юга России ушел за границу (в Бизерту), оставшиеся корабли были небоеспособны. На Севере, Тихом океане, на Амуре картина была аналогичной. Флот был погублен в результате всеобщей разрухи и развала, брошенные корабли, недавно являвшиеся гордостью Российской Империи, без всякого обслуживания разрушались и беспощадно разворовывались.

К моменту окончания гражданской войны (1922 год) ежегодный выпуск продукции судостроительными заводами сократился до 8% выпуска продукции 1913 года. Тем не менее некоторые меры по восстановлению ВМФ правительством предпринимались уже с 1920 года. В сентябре этого года в г.Николаеве была достроена заложенная в 1917 году ПЛ АГ-23 и заложены еще 3 ПЛ (на базе имеемых уже корпусных конструкций). В 1923 году на Черном море был достроен ЭМ "Незаможник" (бывший "Занте"), а в 1925 году - "Петровский" (бывший "Корфу").

Принятый курс на индустриализацию страны позволил приступить к достройке и ремонту ряда более крупных кораблей, в результате чего в 1928 году в составе Балтийского и Черноморского флотов и Амурской флотилии находились 3 линейных корабля, 4 крейсера, 7 эскадренных миноносцев типа "Новик", 14 подводных лодок (4 - типа АГ и 10 - типа "Барс"), 7 мониторов и другие корабли.

В декабре 1926 года Советом труда и обороны (СТО) была принята шестилетняя Программа кораблестроения, положившая начало советскому периоду военного кораблестроения. Ограниченность материальных ресурсов страны в ту пору и необходимость жесткой экономии во всем отразилась на масштабах принятой программы. В ней предусматривалось строительство, главным образом, подводных лодок и малых надводных кораблей (12 подводных лодок, 36 торпедных катеров, 18 сторожевых кораблей). Имелось в виду создание сил для обороны морских границ при тесном взаимодействии с сухопутными войсками. Реализация программы началась закладкой 5 марта 1927 года 3-х ПЛ I серии "Декабрист" ("Д"). В 1930-31 гг. вступили в строй 6 ПЛ этого типа. В 1927 г. был создан первый советский торпедный катер "Первенец" (ГАНТ-3), водоизмещением около Э т и скоростью 54 узла. В 1928-32 гг. флот получил 59 торпедных катеров Ш-4 (ГАНТ-4). В 1930-32 гг. вошли в строй первые 6 сторожевых кораблей типа "Ураган". В эти же годы был достроен по полностью переработанному проекту заложенный еще в 1913 г. крейсер "Красный Кавказ" (ранее "Адмирал Лазарев").

В 1-й пятилетке военное кораблестроение в общей стоимости заказов судостроительной промышленности занимало сравнительно небольшое место (26%). Однако, в связи с обострением международной обстановки на Дальнем Востоке в начале 30-х годов (захват Японией Маньчжурии) Правительством были приняты срочные меры по усилению морских (особенно подводных) сил Дальнего Востока. Развертывание строительства транспортного флота (более 40 судов) было приостановлено. В соответствии с Постановлением СТО от 22 февраля 1932 г. в этом же 1932 г. в дополнение к 11 строившимся было заложено еще 55 ПЛ: 25 типа "Щ", 30 - типа "М".

Программа судостроения, утвержденная Постановлением СТО от 11.07.1933 г., отражала переход судостроительных заводов на преимущественно военное кораблестроение. Эта Программа предусматривала к концу 1938 г. ввод в строй 679 боевых кораблей (в том числе 8 крейсеров, 50 лидеров и эсминцев, 369 подводных лодок разных типов и 252 торпедных катера). В первые годы действия Программы разные уси-

лия были направлены на строительство подводных лодок, с 1935 г. все больший объём получает надводное кораблестроение.

В 1933 году в состав ВМФ был принят первый подводный минный заградитель "Ленинец" ("Л" - II серия). Всего в 1938 г. было построено 10 ПЛ этого типа (II и XI серии). В 1936 г. вступили в строй 3 ПЛ типа "Правда" ("П" IV серии) с сильным артиллерийским вооружением (2х1 100-мм орудия). Наиболее многочисленными ПЛ, построенными в это время, явились средние ПЛ типа "Щука" ("Щ") и малые - "Малютка" ("М"). Оба типа этих ПЛ транспортировались по железным дорогам (первые в разобранном, вторые в собранном виде на специальных платформах). Корпуса "Малюток" впервые в практике подводного кораблестроения выполнялись полностью сварными. Всего до 1938 г. было построено 52 ПЛ типа "М" (VI и VIбис серии), 70 типа "Щ" (I, III, V, Vбис, Vбис2 И X серии), из них 28 и 34 соответственно были отправлены на Дальний Восток. В конце 2-й пятилетки вступили в строй 2 средние ПЛ нового типа "С" (IX серия) с увеличенными в сравнении с ПЛ типа "Щ" в 1.5 раза скоростью и дальностью плавания.

Намеченное Программой военного кораблестроения строительство крейсеров, лидеров и эсминцев существенно усложняло технические задачи, решаемые судостроением и его смежными отраслями. В то же время в результате революций, Гражданской и последовавшей "классовой" борьбе с "антисемитами-националистами и буржуазными элементами" РУССКАЯ отечественная кораблестроительная школа практически была уничтожена. Поэтому с 1933 г. были начаты переговоры с различными зарубежными фирмами о поставках техники и вооружения и о технической помощи в создании кораблей. Были достигнуты соглашения по этому вопросу с итальянскими фирмами (по крейсерам и ЭМ), чешскими, швейцарскими и немецкими поставками ГТЗА, немецкими (ПЛ типа "С", артиллерия крупных калибров) и др.

Программу кораблестроения от 11.07.33 г., понятно, полностью реализовать не удалось. Поэтому задания 2-й пятилетки были существенно скорректированы последующими правительственными постановлениями. За годы 2-й пятилетки(1933-1937 гг.) были введены в строй 1 лидер пр.1, 11 СКР типа "Ураган" (пр.4, 39) и 4 типа "Жемчуг" (пр.43), 6 тральщиков (пр.3), 137 подводных лодок, 8 речных мониторов и 178 торпедных катеров (всего 345 кораблей).

В связи с дальнейшим (в середине 30-х годов) обострением международной обстановки Правительством были приняты решения об усилении внимания к строительству ВМФ. Провозглашенный в 1938 г. курс на создание мощного морского и океанского ВМФ, отражал объективную потребность государства. В декабре 1937 году был образован самостоятельный Народный Комиссариат Военно-Морского Флота.

Основное внимание в планах дальнейшего развития ВМФ уделялось строительству крупных надводных кораблей. В определенной степени это отражало также изменение стратегии ведения боевых операций на море. Была признана необходимость создания мощных флотов на Тихоокеанском и Балтийском театрах, которые могли бы противостоять ВМС вероятных противников, значительного усиления Северного флота и создания на Черном море превосходящих сил, способных удерживать господство на этом театре.

Подготовительная работа по этим вопросам была начата в 1936 г. разработкой в ВМФ проекта программы на 1937-1943 гг. К марту 1937 г. был разработан "Организационный план" для ее осуществления. Планировалось ввести в строй к концу 1943 г. 8 линкоров, 12 тяжелых крейсеров, 23 легких крейсера, 28 лидеров, 167 эсминцев, 302 ПЛ различных типов суммарным водоизмещением ок. 1500 тыс.т.

Однако, эта программа ввиду трудностей ее реализации не получила официального утверждения и была откорректирована в сторону сокращения количества крупных боевых кораблей. Решением ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 19.10.1940 г. предусматривалось форсирование строительства легких сил ВМФ (легких крейсеров, ЭМ, СКР, ПЛ, особенно типа "С" и типа "М" VI серии). Было также признано целесообразным построить корабли основных классов, которые трудно строить в ходе войны, а СКР, ТЩ и другие вспомогательные корабли получить за счет мобилизации переоборудования судов гражданских ведомств.

Для успешного решения поставленных перед судостроительной промышленностью задач были приняты меры по ее усилению и совершенствованию (в том числе и в смежных, обеспечивающих отраслях производства). В 1939 г. был образован Наркомат судостроительной промышленности. Усиленными темпами (нельзя забывать - заключенными ГУЛАГ) строились крупнейшие ССЗ - Молотовский под Архангельском, Комсомольский на Дальнем Востоке. С 21 судостроительным заводом Наркомата судостроительной промышленности кооперировались ок..200 заводов других отраслей. Судостроительная промышленность располагала в конце 30-х годов хорошими конструкторскими кадрами: в систему НКСП были переданы (в том числе и из ВМФ) все научные и исследовательские кораблестроительные учреждения.

Реализация программ 3-й пятилетки по строительству основных классов кораблей в 1938-1941 гг. шла следующим образом:

- по линейным кораблям: всего было заложено на Молотовском, Балтийском и Николаевском ССЗ в 1938-1940 гг. 5 кораблей (1 - разобран) с технической готовностью к 1941 г. до 19.5%;
- по тяжелым крейсерам типа "Кронштадт": заложено 2 корабля на ССЗ им. Марти (Ленинград) и Николаевском ССЗ с готовностью к 1941 г. - до 4%;
- по легким крейсерам: вступило в строй 4 корабля (пр.26 и пр.26бис), находились в постройке к началу войны легкие крейсера пр.26бис и пр.68 - 10 ед., с технической готовностью до 22%;
- по лидерам пр.1 и 38 - сдано 5 кораблей (включая строившийся в Италии "Ташкент"): находилось в постройке 2 корабля пр.38;
- по эсминцам: в 1935-1937 гг. было решено

заложить 81 корабль пр.7. Однако в августе 1937г. Правительство приняло постановление о прекращении постройки этих эсминцев, разборке находящихся на стапеле и приостановке новых закладок. Основанием для этого решения явилось принятое на них линейное расположение машинно-котельной установки (МКУ). ЦКБ-17 срочно был предложен вариант с эшелонированием МКУ в том же корпусе (пр.7У). В результате первые ЭМ пр.7У вступили в строй только в 1940 г., а всего к началу войны из 81 корабля было сдано только 30 эсминцев проектов 7 и 7У (из них 21 - пр.7 и 9 - пр.7У). Необходимо отметить, что решение от августа 1937 г., как показал опыт войны, было ошибочным. В постройке на начало войны находилось 45 этих кораблей (в том числе пр.3О);

- по сторожевым кораблям пр.39: сдан 1 корабль, в постройке находилось 18 кораблей проекта 29;
- по подводным лодкам: сдано 6 ПЛ типа "К" XIV серии, 9 ПЛ типа "Л" XI и XIIIбис серий, 15 ПЛ типа "С" IX и IXбис серий, 7 ПЛ типа "Щ" X серии, 26 ПЛ типа "М" XII серии, в постройке находилось 90 ПЛ различных проектов.

Кроме того, в 3-й пятилетке до начала войны были сданы 32 быстроходных ТЩ пр.53, 53У, 58 и находились в постройке 10 охотников за ПЛ пр. 122, 25 тральщиков, 10 сетевых и минных заградителей, б речных мониторов.

Всего за 3.5 довоенных года 3-й пятилетки флоту были сданы 4 легких КР, 5 лидеров, 30 ЭМ, 63 ПЛ различных типов, 1 СКР, 32 быстроходных ТЩ (пр.53, 53У, 58).

В начале войны по постановлениям ГКО от 10 и 19 июля были прекращены работы по строительству более 50% кораблей ВМФ, в том числе по всем тяжелым кораблям и практически всем (кроме 2-х пр.26бис) легким крейсерам. Находящиеся на плаву недостроенные корабли на Черном море из Николаева и Севастополя были выведены в порты Кавказского побережья (в том числе 2 крейсера пр.68, 4 лидера и ЭМ, 2 ПЛ, 5 ТЩ, а корабли, находившиеся на стапелях, были взорваны (линкор, тяжелый крейсер, 4 эсминца, 3 подводных лодки и т.п.). Более половины производственных мощностей были переключены на производство несудостроительной продукции, в ряде случаев с передачей производств и заводов в другие наркоматы. Нарушилась система взаимных контрагентских поставок. Наиболее существенным фактором явились постоянные недопоставки металла. Работа по достройке ранее заложенных кораблей резко замедлилась. Во 2-ой половине 1941 г. было сдано 11 ЭМ (5 пр.7 и 6 пр.7У), 16 ПЛ различных проектов и 79 катеров и малых кораблей различных типов, было заложено всего 11 кораблей: 2 ЭМ, 1 ТЩ, 8 больших охотников (пр.122).

ГКО своим решением от 4 декабря 1941 года указал наркоматам на недопустимость свертывания военного кораблестроения. Подобные решения принимались ГКО и позже, в частности, 18 марта 1943 г. По ряду причин объективного и субъективного характера в годы войны судостроительная промышленность перешла, в основном, к катеростроению. Были построены 73 ТКА типа Г-5, 101 ТКА типа Д-3, 5 ТКА пр. ТМ-200, 4 ТКА пр.123бис, 57 морских охотников типа МО-А, 33 типа МО-ДЗ, 83 типа ОД-200, 15 больших морских охотников пр.122, 73 бронекатера пр.1124, 96 пр.1125 и т.п.

В 1943 году на Сосновской судоверфи была впервые организована поточно-позиционная (конвейерная) сборка деревянных малых охотников ОД-200, что обеспечило снижение трудоемкости в 2 раза и цикла постройки с 120-150 дней до 27. Начиная с 1943 года, ленинградская судостроительная промышленность сосредоточила свои усилия на постройке торпедных катеров, малых охотников, катерных тральщиков, морских бронекатеров, бронированных малых охотников, морских малых тральщиков. В 1943 году в Ленинграде было сдано 136 кораблей этих типов. Постройка бронированных малых охотников (БМО) на заводе "Судомех" велась поточно-позиционным методом на сборочных тележках с темпом 1 корабль в 10 дней (всего до конца войны построено 66 БМО).

В целом, однако, судостроительной промышленности не удалось компенсировать потери ВМФ в годы войны по основным классам кораблей. Основное ее внимание во время войны было уделено катеростроению.

Всего за время войны судостроительная промышленность достроила, построила вновь и передала ВМФ:

- линкоров - ни одного (потерян один - "Марат" - "Петропавловск" - "Волхов");
- легких крейсеров - 2 пр.26бис (потеряно два - "Червона Украина" и "Коминтерн");
- эскадренных миноносцев - 16 ед., в том числе 1 пр.30 (потеряно 33, включая 3 лидера);
- сторожевых кораблей - 1 (потеряно 24, в том числе 7 специальной постройки, остальные - из числа мобилизованных судов гражданских ведомств);
- речных мониторов - 2 (потеряно 11);
- подводных лодок - 54, в том числе 5 типа "К" XIV серии, 5 типа "Л" XIII серии, 15 типа "С" IX бис серии, 7 типа "Щ" Xбис серии, 18 типа "М" ХП серии и 4 типа "М" XV серии (потеряно 102);
- больших охотников - 15 пр.122;
- тральщиков всех типов - 39, в том числе 2 эскадренных пр.59 и 2 базовых пр.53У (потеряно свыше 70, включая мобилизованные из гражданских ведомств);
- катеров всех типов - около 920, в том числе 330 катерных тральщиков (потеряно свыше 340 катеров);
- мотоботов, тендеров и других плавучих средств - 1375.

2.2.Развитие ВМФ СССР в первое послевоенное десятилетие.

Оценка качеств кораблей отечественной постройки по опыту войны была дана наркомом ВМФ в октябре 1944 г. в докладе Председателю ГКО. По этой оценке себя оправдали КР пр.26,

ЭМ пр.7 и 7У (отмечалась малая дальность и недостаточная прочность и мореходность), ТЩ пр.53, 58, 253Л (недостаток - малая скорость), подводные лодки (основные недостатки - шумность, масляные пятна, малая скорость хода). Оправдали себя в основном катера всех классов (общий недостаток - бензиновые двигатели, недостаточная прочность). Не оправдали себя, по оценке наркома, сторожевые корабли из-за недостаточной скорости, малого района плавания и неудовлетворительной мореходности. Общий недостаток всех кораблей - слабое зенитное вооружение, отсутствие радиолокации и гидроакустики.

С другой стороны, рассматривая опыт военного кораблестроения в СССР до 1944 г., нарком судостроения в августе 1944 г. писал, что "...отечественная судостроительная промышленность никогда не удовлетворяла потребностям ни НК ВМФ, ни НК МФ, ни НК РП…". Основные причины этому: малочисленность судостроительных заводов, слабость кооперируемых заводов, развертывание судостроения на малой производственной базе широким фронтом (одновременно всех классов кораблей), загрузка всех ССЗ одновременно несколькими типами кораблей, загрузка ССЗ производством комплектующих изделий, артиллерии, механизмов, котлов и т.д., отсутствие в отечественной промышленности специализированных производств таких изделий, отсутствие должной стандартизации и унификации.

Все эти положения и недостатки в качестве боевых кораблей и организации производства в НКСП послужили отправными пунктами в разработке первой послевоенной кораблестроительной программы 1946-1955 гг. и соответствующего развития судостроительной и обеспечивающих отраслей промышленности.

В стратегическом плане направленность военного кораблестроения по этой программе была оборонительной. Строительство авианосцев (а также линкоров) не предполагалось, хотя и рассматривался вопрос в СНК СССР в сентябре 1945 года о строительстве 8 авианосцев к 1955 году. По производственным возможностям это было признано преждевременным. Как показали последующие события, этот вывод был в корне ошибочным.

"Десятилетним планом военного судостроения на 1946-1955 годы", принятым СНК СССР 27.11.1945 года, была определена программа строительства (сдачи) ВМФ 4 тяжелых (фактически линейных) крейсеров проекта 82, 30 легких крейсеров пр.68К и бис, 188 эсминцев пр.30 и 41, 177 СКР, 430 эскадренных и базовых ТЩ, 367 ПЛ и более 2000 малых кораблей и катеров.

В первую очередь в 1945-50 годов были достроены 5 легких КР пр.68К, 2 ЭМ пр.7У, 10 ЭМ пр.3ОК, 5 СКР пр.29, 1 речной монитор, 8 ПЛ типа "С" IX бис серии, 53 ПЛ типа "М" XV серии (часть из них была заложена после войны и сдана к 1953г.), МТЩ пр.73К, 2 БТЩ пр.53У. Кроме того, продолжалось строительство больших охотников пр.122, тральщиков пр.255, 255К, торпедных катеров пр.123 и ТД-200бис и т.п.

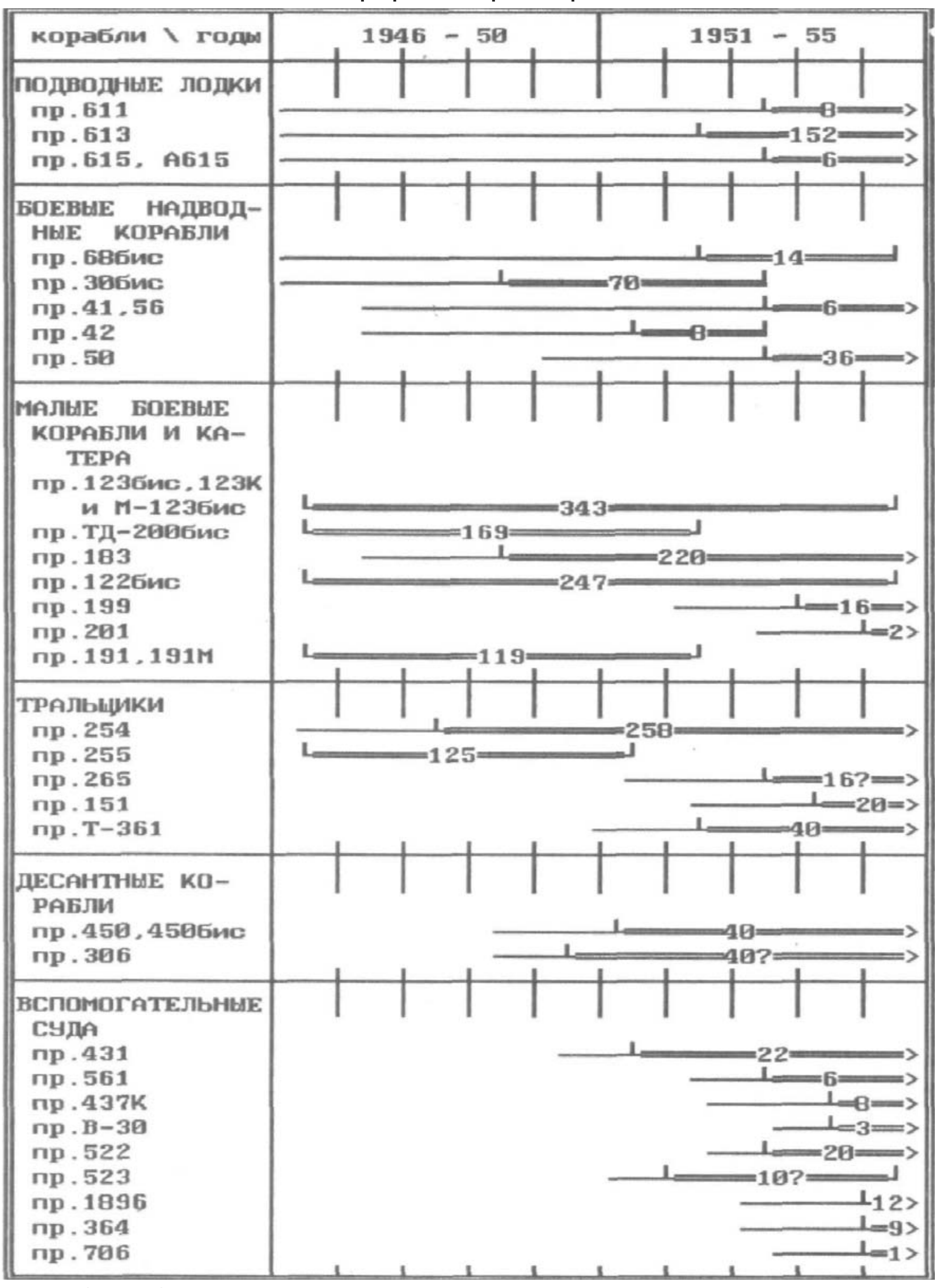
В дальнейшем было начато строительство боевых кораблей по новым проектам:

- крейсеров пр.68бис (головной корабль "Свердлов" был сдан флоту в 1952 г., всего построено 14 кораблей),
- эсминцев пр.30бис (головной корабль был сдан в 1949 году, всего построено 70 кораблей). В проекте этого корабля в значительной степени были учтены недостатки ЭМ пр.пр.7, 7У и 3ОК, была повышена прочность, усилено зенитное вооружение, улучшена мореходность. В начале 50-х годов был построен ЭМ пр.41, на опыте создания этого корабля в дальнейшем было развернуто строительство ЭМ пр.56 (головной сдан флоту в 1956 г.); всего построено 27 кораблей. На этом корабле были внедрены 130-мм универсальные стабилизированные установки, автоматическая зенитная артиллерия и радиолокационное управление огнем, применены высокие параметры пара в котлотурбинной установке и совмещенные машинно-котельные отделения (МКО). На корабле была достигнута весьма высокая мореходность, лучшая, чем у его аналогов за рубежом;
- сторожевых кораблей пр.42 (головной сдан в 1950 г., всего построено 8 кораблей). Идеи, заложенные при создании этого корабля, нашли дальнейшее развитие в СКР пр 50 (головной вступил в строй в 1954 г.), обладавшем высокой мореходностью и скоростью хода;
- тральщиков (МТЩ) пр.254 (головной сдан в 1948 г.); строительство ТЩ этого типа (пр.254К, 254М, 254А) продолжалось до 1960 г. Всего построено 295 кораблей, из них в первую послевоенную десятилетку около 260 единиц. В 1953 г. вступил в строй головной БТЩ пр.265. Начиналось строительство речных тральщиков пр.151 и пр.361 (пр.Т-361).

Первой послевоенной дизель-электрической ПЛ (головная вступила в строй в 1951 г.) была подводная лодка пр.613. В создании этой ПЛ максимально был учтен германский опыт (ПЛ XXI серии). Корпус лодки был сварным, из стали повышенного сопротивления. На лодке было установлено РДП (устройство работы дизеля под водой). Для обесшумливания механизмов применена амортизация и др. Всего до 1959 г. было построено 215 ПЛ пр.613. В 1953 г. вошла в строй головная большая океанская дизель-электрическая ПЛ пр.611. На этой лодке впервые было применено напряжение 400В. Всего было построено 26 ПЛ пр.611 (до 1958 года). Глубина погружения ПЛ пр.613 и пр.611 была увеличена в два раза по сравнению со всеми построенными ранее. ПЛ пр.611 явилась базой для разработки более совершенной ПЛ пр.641, на которой применена новая легированная сталь, увеличены на 40% глубина погружения и на 30% автономность. В конце 1946 года была начата разработка малой ПЛ пр.615 с единым двигателем с химическим поглотителем известкового типа. Эта ПЛ в 1953 году вступила в строй, после чего по откорректированному пр.А615 была построена серия из 29 единиц. С парогазовой турбинной установкой (ПГТУ) была создана ПЛ пр.617 (построена в 1956 году) которая в серию не пошла.

Таблица 2.1.

Выполнение программы кораблестроения 1946-1955 гг.



В таблице обозначено:

——— - период научных исследований, проектирования корабля и начало строительство корабля;

|=8=| - период от вступления в строй головного до завершения строительства (для закупаемых судов обеспечения это период переоборудования) серии кораблей (цифра обозначает кол-во кораблей поставленных ВМФ);

|=8=> - продолжение строительства кораблей в следующей программе (цифра обозначает количество кораблей поставленных ВМФ в данной программе).

Большой серией строились ТКА пр.183 и их модификаций (в 1949-1960 годов было построено 420 ТКА пр.183 и его модификаций), а также малые охотники пр. 199 и бронекатера пр.191М.

Наконец для освоения производства и отработки боевого применения началась постройка

десантных кораблей пр.450, 450бис и десантных катеров пр.306.

К исходу десятилетия в постройке находились также большой охотник (позже СКР) пр.159, малый охотник пр.204, противолодочный катер пр.201 (2 ед. сданы в 1955 году) и торпедный катер пр.125.

В первые послевоенные годы (1945-55 гг.) создание вспомогательных судов ориентировалось на базовое, рейдовое обеспечение флота и основывалось на приспособлении для этих целей судов народнохозяйственного назначения. Лишь во второй половине десятилетней программы 1946-55 гг. стали создаваться суда специальной постройки, такие как самоходные баржи снабжения боеприпасами, водоналивные транспорты, танкеры, киллекторы, плавучие доки, станции размагничивания, плавучие мастерские и др. суда. Всего за всю десятилетнюю программу было построено более 1800 судов, однако более 80% составляли мелкие, относительно простые плавучие средства - баржи, катера, боты и прочее. Кратко можно сформулировать, что этот этап характеризовался развитием сил и средств в первую очередь для обеспечения баз и рейдов, что было характерно для "прибрежного флота".

Из числа вспомогательных судов в это время были начаты разработкой танкер пр.437, водоналивной транспорт пр.561, гидроакустическое контрольное судно пр.523 и 513, плавбаза пр.310, спасательное судно пр.532, плавмастерская пр.725, гидрографическое судно пр.514 и др. Однако построить удалось лишь несколько наливных судов пр.437, 561, киллектор пр.706, пожарные катера пр.364, судно контроля физполей пр.523.

В строительстве кораблей первого послевоенного десятилетия были достигнуты значительные успехи в технологии постройки кораблей. МТЩ пр. 254 - первый надводный корабль с цельносварным корпусом; ЭМ пр.30бис строился из крупных секций и в невиданных для отечественной промышленности темпах (с 1949 по 1953 год сдано 70 кораблей); СКР пр.50 на Калининградском ССЗ "Янтарь" строились укрупненными блоками с полным насыщением. На КР пр.68бис впервые была применена сварка брони и т.д.

В 1952 году было заложено 3 тяжелых КР пр.82 (типа "Сталинград" с артиллерией калибра 305 мм и 200 мм броней борта. Однако их строительство было неоправданно прекращено в 1953г. Недостроенный корпус головного корабля был использован в проведении опытов с ракетным оружием.

Нереализованными оказались и работы по предэскизному проектированию легкого авианосца пр.85, ТТЗ на который было утверждено в 1954 г. Начавшееся в 1955 г. его проектирование в ЦКБ-16 было прекращено в декабре этого же года. Это решение с позиций 80-х годов следует считать неоправданным. Оно было принято под влиянием ракетной "эйфории". Однако опыт работ по пр.85 оказал несомненную пользу при возобновлении через 15 лет работ по созданию авианосных кораблей.

Программа кораблестроения 1946-1955 года, как и все предыдущие, выполнена не была (таблица 2.1.). Сказался недоучет недостаточного роста производственных возможностей страны в целом - хронический недостаток планирования в СССР, и наметившиеся с началом 50-х годов коренные изменения во многих областях военно-морских вооружений и военной техники, которые качественно меняли взгляды не только на состав вооружения боевых кораблей, но и на типы и классы как подводных лодок, так и надводных кораблей.

2.3.Развитие ВМФ СССР в период научно-технической революции в военном деле.

Вторая мировая война дала резкий толчок научным разработкам и поискам новых видов вооружений и военной техники. В ее ходе были созданы первые образцы ядерного оружия (в США), баллистических и крылатых ракет (в Германии), зенитного ракетного оружия и реактивной авиации (в Германии), радиолокации и гидролокации (главным образом, в США и Великобритании), неуправляемого ракетного оружия (в СССР) и др. Однако техническое совершенство этих образцов вооружения в большинстве случаев еще не позволяло осуществить их широкое внедрение. Поэтому послевоенный период (в том числе и на флоте) характеризовался широкими научными и опытно-конструкторскими работами, направленными на создание образцов новых видов вооружения и военной техники, пригодных для принятия на вооружение.

Первые конкретные результаты этих работ применительно к флотским вооружениям и технике относятся к середине 50-х гг. Практически, период с середины 50-х годов по меньшей мере до начала 70-х гг. может характеризоваться периодом реализации (внедрения) первых результатов научно-технической революции в военном деле. С другой стороны, необходимость практической проверки результатов этой работы приводило к серьезным трудностям в перспективном планировании строительства флота. Принятые в этот период кораблестроительные программы как и ранее часто корректировались и подвергались существенным изменениям. Так, ЦК КПСС и СМ СССР были утверждены Программы военного кораблестроения 25 августа 1956 года, 3 декабря 1958 года, 24 декабря 1963 года, 10 августа 1964 года и 1 сентября 1969 года. Только последняя, десятилетняя программа от 1 сентября 1969 года, не подвергалась существенной корректировке и являлась практически первой программой, вобравшей в себя основные достижения научно-технической революции и впервые направленной на строительство сбалансированного флота.

Поэтому период с середины 50-х годов до начала 70-х годов (и в какой-то степени и далее, до конца 70-х гг.) может быть охарактеризован как период поиска новых типов и классов боевых кораблей, отвечающих задачам, поставленным перед флотом, в непрерывно изменяющихся условиях ведения войны на море. В

решении этой задачи особое место занимал Черноморский флот благодаря исключительно благоприятному расположению и оборудованию театра и, в значительной степени, погодным условиям, позволявшим осуществлять испытания и отработку новой техники почти круглый год. Немаловажным являлось и то, что на Черноморском театре функционировало 8 крупнейших судостроительных предприятий. Кроме того, с завершением строительства Волго-Донского канала на Черноморский флот для испытаний переводились корабли и суда судостроительных заводов Волжского бассейна, равно как ранее - Днепровского. Благоприятно решилась проблема взаимодействия в этом плане и с Каспийской военной флотилией.

Наиболее кардинально результаты НТР в военной технике и вооружении повлияли на развитие подводных лодок. Главные из них: внедрение атомных установок, а также вооружение их баллистическими и крылатыми противокорабельными ракетами.

Известно, что на долю ПЛ во время ВМВ приходилось 60% всего потопленного тоннажа (в основном, торгового, этого не следует забывать!). Однако к концу войны, несмотря на их совершенствование (внедрение "шнорхеля" и т.д.), их эффективность, в связи с широким внедрением новых противолодочных сил и средств ВМС США и Великобритании, резко упала. Новое повышение их эффективности могло быть достигнуто на базе увеличения скрытности, скорости, автономности и дальности действия. На это были направлены осуществленные в первое послевоенное десятилетие работы по созданию единого двигателя. Однако только разработка и создание автономной энергетической установки позволило как тогда считалось добиться этих целей. Создание в СССР первой атомной торпедной ПЛ с водо-водяным реактором пр.627 было начато в 1953г. (создание атомных установок - с 1952 г. на основании Постановления ЦК КПСС и СМ СССР от 9 сентября 1952 г.) и завершено в декабре 1958 г. принятием ее в опытную эксплуатацию. С 1955 г. начались работы по созданию атомной, а также торпедной ПЛ с жидкометаллическим теплоносителем пр.645. В конце 1963 г. эта ПЛ поступила в опытную эксплуатацию. До 1965 года также были созданы и вступили в строй атомные ПЛ первого поколения с водо-водяными реакторами:

- торпедные: пр.627;
- с крылатыми ракетами: пр.пр.659, 675;
- с баллистическими ракетами: пр.658.

В 1965-1976 годов были созданы атомные ПЛ второго поколения с водо-водяными реакторами пр.пр.667А, 670, 661, 671, атомные установки для которых создавались в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 28 августа 1958 г. Эти установки были созданы на более высоком техническом уровне: кампания активных зон повышена почти в 5 раз, повышена надежность и ремонтопригодность установок, применены отключенные фундаменты, снижены физические поля, осуществлено частичное применение агрегатного метода изготовления и монтажа установок.

В эти же годы было начато создание ПЛ пр.705 с титановым корпусом, атомная установка которой (с металлическим теплоносителем как на пр.645) разрабатывалась на основании Постановлений ЦК КПСС и СМ СССР от 23 июня 1960 г. и 27 мая 1961 года.

В конце 50-х гг. был создан совершенно новый в нашем флоте класс ПЛ - с баллистическими ракетами. Первый баллистической ракетой, установленной на советских подводных лодках, была ракета Р-11ФМ, созданная коллективом С.П.Королева. Впервые ракеты эти были установлены на дизель-электрических ПЛ пр.611 (В611).

Первый старт ракеты Р-11ФМ с ПЛ был произведен 16.09.1955 года. К 1960 года в составе флота находилось более 10 ПЛ пр.В611 и 629, вооруженных этим комплексом.

В дальнейшем были разработаны: ракетный комплекс Д-2 (с баллистической ракетой Р-13, как и Р-11ФМ - с надводным стартом) - в 1960 г. и первый ракетный комплекс с подводным стартом с баллистической ракетой Р-21 - в 1963 году, который был установлен на дизельных ПЛ пр.629А и атомных 658М.

В 1969 году был принят на вооружение ракетный комплекс 2-го поколения с баллистической ракетой РСМ-25. Создание этого комплекса и вооружение ими атомный подводных лодок с баллистическими ракетами пр.667А (головной в 1967 г.) ознаменовали новый качественный шаг, существенно расширивший боевые возможности новых атомных подводных лодок. Подводные ракетоносцы с баллистическими ракетами стали неотъемлемым компонентом МСЯС. Именно с пр.667А и началось соревнования СССР и США в вопросах развития МСЯС.

Новым направлением развития ПЛ с конца 50-х годов было создание еще одного нового класса этих кораблей - с ПКР. На базе проведенных в конце 40-х - начале 50-х годов работ в 1955 г. для ПЛ была начата разработка ПКР (с надводным стартом из ПУ контейнерного типа) - П-6; работы были завершены в 1964 г. принятием ее на вооружение атомных ПЛ пр.675. В 1959-1968 гг. велась разработка лодочной ПКР с подводным стартом 'Аметист", которая поступила на вооружение ПЛАРК пр.670 и 661. В конце 50-х гг. - в 60-х гг. с ракетным вооружением, помимо атомных ПЛ, строились специализированные и модернизировались торпедные дизель-электрические ПЛ пр.651, пр.644 и пр.665 (последние два проекта на базе ДПЛ пр.613). Эти подводные лодки испытывались и отрабатывались на ЧФ.

В период 1956-1970 годов был выполнен широкий комплекс проектно-исследовательских проработок, имеющих целью оптимизацию характеристик как кораблестроительных элементов, так и оружия для реализации их в серийных кораблях будущей постройки. В эти годы было разработано большое количество проектов кораблей, которые не получили практического осуществления, но приобретенный опыт при их разработке оказал весьма благотворное влияние на процесс создания новых кораблей. К числу неосуществленных проектов тех лет относятся: ДПЛ пр. пр.622, 632 и 648, ПЛ с парога-

зовыми энергетическими установками пр.пр.647 и 643, атомные пр.639 и 653 и др..

На создание надводных кораблей в 1956-1970 годов, становление их новых классов и типов наибольшее влияние оказало развитие в первый период этого срока (до начала 1960-х гг.) противокорабельного и зенитного ракетного оружия и, в дальнейшем, реализация на надводных кораблях противолодочных возможностей нового вида летательных аппаратов - вертолетов.

Внедрение ракетного противокорабельного оружия на надводные корабли характеризуется следующими этапами (на базе принятия на вооружение комплексов КСЩ, П-15 и П-35):

- 1957 г. на базе ЭМ пр.56 был создан первый экспериментальный корабль с комплексом КСЩ пр.56ЭМ, а в дальнейшем еще 3 корабля пр.56М (отрабатывался на ЧФ);
- в 1959 г. - специальный корабль пр.57бис с комплексом КСЩ (8 ед.);
- в 1959 г. - ракетный катер пр.183Р с комплексом П-15 (всего построено 64 ед.), (отрабатывался на ЧФ);
- в 1960 г. - ракетный катер пр.205 с комплексом П-15 (всего для ВМФ построено более 170 катеров), (отрабатывался на ЧФ);
- в 1962 г. ракетный крейсер пр.58 с ракетным комплексом П-35 (4 корабля);
- в 1964 г. - ракетный крейсер пр.1134, также вооруженный комплексом П-35 (4 корабля);
- в 1970 г. - малый ракетный корабль пр. 1234 (комплекс "Малахит").

В конце 50-х годов было завершено строительство ЭМ пр.56 (всего построено 27 кораблей) и СКР пр.50 (68 ед).

С начала 60-х годов в развитии надводных кораблей приоритет отдавался противолодочным кораблям. Почти десять лет со второй половины 50-х годов велось строительство малых противолодочных кораблей пр.201. В 1960 году вступил в строй малый противолодочный корабль нового типа пр.204 с оригинальной газотурбинной установкой и водометным движителем (построено 63 единиц), в 1961 г. - малый противолодочный корабль(позже СКР) пр.159 с дизель-газотурбинной установкой (42 ед.), в 1962 г. - большой противолодочный корабль (фактически ЭМ) пр.61 первый корабль в мире, имевший всережимную газотурбинную установку (всего построено 20 единиц), в 1964 году - малый противолодочный корабль (позже СКР) пр.35 (18 единиц). Наконец в 1970 году были сданы флоту первые три малых противолодочных корабля пр.1124 с современными средствами поиска и уничтожения ПЛ. Массовое строительство их было развернуто уже после 1971 года. Все головные корабли этих проектов прошли свое "крещение" также на Черноморском флоте.

В дальнейшем (с началом массового строительства, главным образом в США, атомных ПЛ различного назначения, в том числе и стратегических) в отечественном надводном кораблестроении все большее внимание уделялось строительству противолодочных кораблей. В конце 60-х гг. была начата модернизация 8 ракетных кораблей пр.57бис в противолодочные - пр.57А. Серия ракетных крейсеров пр.58 была ограничена 4 кораблями. Следует сразу заметить, что уже из этого видно, что сбалансирование программ военного кораблестроения не удавалось.

В начале 1960-х годов было начато создание нового класса противолодочных кораблей: двух противолодочных КР пр.1123 "Москва" с вертолетным вооружением (1967 и 1969 годов), которые явились практически первыми в отечественной практике авианесущими кораблями с групповым вертолетным вооружением. Продолжение строительства в конце 60-х - 70-х гг. серии ракетных крейсеров пр.1134 (пр.пр.1134А и Б) также велось в противолодочном варианте.

Внедрение зенитного ракетного вооружения на надводные корабли в этот период по началу шло на базе, в основном, ЗРК М-1 (морская модификация комплекса С-125 войск ПВО страны), который был принят на вооружение в 1962 г. под наименованием "Волна" ЗРК М-1 поступил на вооружение:

- в 1960 г. - на экспериментальный корабль пр.56К (испытывался на ЧФ);
- в 1962 г. - на большой противолодочный корабль пр.61 и ракетный крейсер пр.58.

В 1969 г. на вооружение был принят универсальный зенитный комплекс "Шторм" (М-11), заменивший собой комплекс М-1. Он был испытан на экспериментальном корабле (ОС-24), переоборудованном из КР "Ворошилов" (ЧФ), и в дальнейшем поступил на противолодочный крейсер пр.1123 и (в 70-х гг.) на большие противолодочные корабли - противолодочные крейсера пр.1134А и пр.1134Б. В конце 60-х годов был разработан морской вариант ЗРК сухопутных войск - ЗРК СО "Оса-М" (1971 год). Его внедрение на корабли началось в 70-х гг.

Наряду с новыми типами и классами ракетных и противолодочных кораблей в 1956-1970 гг. продолжалось строительство боевых кораблей и катеров "классических" классов:

- тральщиков пр.пр.257Д, 257ДМ (с 1961 г.), пр.1258 (РТЩ - с 1967 г.), пр.266М (МТЩ с 1970 г.), пр.1253 (базовый телеуправляемый тральщик-шнуроукладчик - с 1966 г). В конце 60-х гг. был создан первый тральщик пр.1252 с пластмассовым корпусом, всего количество построенных ТЩ (до 1971 г.) достигло 220 единиц с учетом экспорта;
- минных заградителей (МЗ) пр.317 (до 1971 года построен 1 корабль);
- десантных кораблей пр.1171 (БДК - с 1966 г.), пр.572, пр.188, пр.770, 771 (СДК с 1963 г.), пр.106, пр.106К, десантных катеров пр.1785, а также первых десантных кораблей на воздушной подушке амфибийного типа пр.1232 и 1205;
- торпедных катеров пр.206 (с 1960 г. с учетом экспорта около 90 единиц), патрульные катера пр.пр.205П, 1400М, 125А и др.

Наконец, обстоятельства (ухудшение отношений с Китаем и незащищенность реки Амур) заставили восстанавливать речные боевые корабли. Срочно были выполнены проекты артиллерийского катера пр.1204 и малого артиллерийского корабля пр.1208. В 1967 году началось

строительство артиллерийских катеров пр.1204, а строительство малого артиллерийского корабля пр.1208 началось после 1971 года.

Программы создания боевых кораблей в этот период были направлены на поиск новых типов кораблей и отличались значительным их разнообразием.

Этот период бурного развития боевых кораблей характеризовались и началом работ по созданию новых кораблей и судов обеспечения. Обстоятельства побуждали по новому решать многие вопросы материально-технического снабжения кораблей и поддержания необходимой степени их боеготовности. Флот всё больше ориентировался на ядерную войну, он становился ракетно-ядерным и в основном подводным. Система рассредоточенного базирования, как основная система базирования в ядерной войне (по взглядам тогдашнего руководства), требовала создание не стационарного а плавучего тыла. Для этого были необходимы специальные плавучие средства которые обеспечилибы полноценное материально-технического обеспечение боевых кораблей в условиях рассредоточенного их базирования при применении противником ядерного оружия.

Пополнение ВМФ боевыми кораблями принципиально новых классов и типов, оснащенных ракетным оружием, атомной энергетикой, в большом количестве электроникой и другой сложной техникой, повлекло за собой необходимость создания специальных судов и плавучих средств, способных обеспечить базирование ПЛА, выполнять перезарядку атомных реакторов и ремонт атомных кораблей, перевозить радиоактивные воды и спецтоплива, контролировать радиационную обстановку при достройке и испытаниях кораблей и выполнять ряд других функций. Это потребовало перестроить тыл ВМФ, сделать его мобильным и маневренным, то есть создать "плавучий тыл", включающий суда для плавучего базирования кораблей, специализированные подвижные ремонтно-технические базы, плавучие судоремонтные мастерские, сухогрузные, рефрижераторные суда, танкера спецтоплив и др.

Кроме системы рассредоточенного базирования важным условием обеспечения высокой боевой готовности ВМФ стала систематическая разведка сил вероятного противника во всех возможных районах его нахождения еще в мирное время. Для ведения систематической разведки в этот период начала создаваться система разведывательных кораблей. Перенос значительных усилий двух стран США и СССР в космос потребовал создания и нового подкласса разведывательных кораблей - кораблей измерительного комплекса. Эти корабли, в основном, обслуживали воздушно-космические войска СССР, но за их создание и развитие отвечал ВМФ.

Наконец, длительное плавание надводных кораблей в удаленных от баз районах морей и океанов, несение ими боевой службы стало нормой повседневной деятельности флота в конце этого периода. Последнее обстоятельство потребовало изыскать новые возможности материально-технического обеспечения деятельности корабельных сил при длительном их плавании без захода в базы, снабжать различного вида довольствием, ракетным, торпедным и другими видами боезапасов, своевременно и полноценно выполнять регламентные и эксплуатационные проверки, замену технических средств, выработавших свой ресурс, производить отдельные ремонтные работы, связанные с повреждениями и т.д.

Во втором послевоенном десятилетии разрабатывалось около 60 проектов судов и плавучих средств обеспечения разного назначения, вошли в строй суда 30 проектов. Среди них наряду с обычными судами (рейдовые буксиры, портовые ледоколы, гидрографические суда, водолеи, пожарные, спасательные, рабочие и другие катера) находились и суда, предназначенные решать специальные задачи, о которых речь шла выше.

Кратко можно охарактеризовать этот период в развитии сил и средств обеспечения как период создания в основном - "рассредоточенного базирования".

Поэтому в этот период было построено большое количество кораблей и судов обеспечения, в том числе и принципиально новых типов, в частности, для доставки ракетного оружия на корабли в море, проверки и ремонта этого оружия и др. Только в 1956-1965 гг. были построены и сданы флоту 97 кораблей и судов обеспечения различных проектов. Многие из этих кораблей оказались сложными, впервые создаваемыми инженерными сооружениями Такими, в частности, явились:

- пр.577 танкера с передачей грузов на ходу,
- пр.1541 танкера для специальных ракетных топлив,
- пр.1783,А наливной транспорт для отвоза активных вод,
- пр.323 плавучей ракетно-технической базы,
- пр.310,1886 плавучей базы ДПЛ и плавучей базы ПЛА,
- пр.725А плавучей мастерской для ремонта ПЛА,
- пр.326 плавучей технической базы перезарядки ПЛА,
- пр.530 судоподъемного судна с мощным, сложным подъемным оборудованием,
- пр.527,532 спасателей подводных лодок,
- пр.513,1799 судов контроля физических полей и др.

Расширение системы базирования потребовало создание специальных кабельных судов "Ингул" и киллекторов пр.706, 145. Для обеспечения базирования в тех районах где образуется ледовый покров была построена серия портовых ледоколов пр.пр 97, 97А (большая часть которых была передана позже Морскому флоту). Кроме того в Польше с 1960 года началось строительство большой серии плавмастерских пр..300, 301, 303, 304 по заказу ВМФ СССР. Велось также крупносерийное строительство спасательных буксиров (пр.733 и др.пр.). Для ВМФ начиналось строительство крупной серии малых транспортных судов рейдового и межбазового обеспечения пр.1823 и пожарных судов пр.1893.

Для ведения разведки на море в этот период стал создаваться целый флот разведывательных кораблей как специальной постройки, так и за счет переоборудования из гражданских судов (пр. 994, 861М) и из гидрографических судов (пр. 850, 860, 861). Бурное развитие космонавтики и космических разведывательных систем потребовало быстрого создания кораблей измерительного комплекса. На первых порах под эти корабли были переоборудованы по пр.1128, 1129, 1130, 1918 морские транспортные суда и только в 1970-71 годах были построены специальные корабли пр.1908, пр.1909, правда, не для ВМФ.

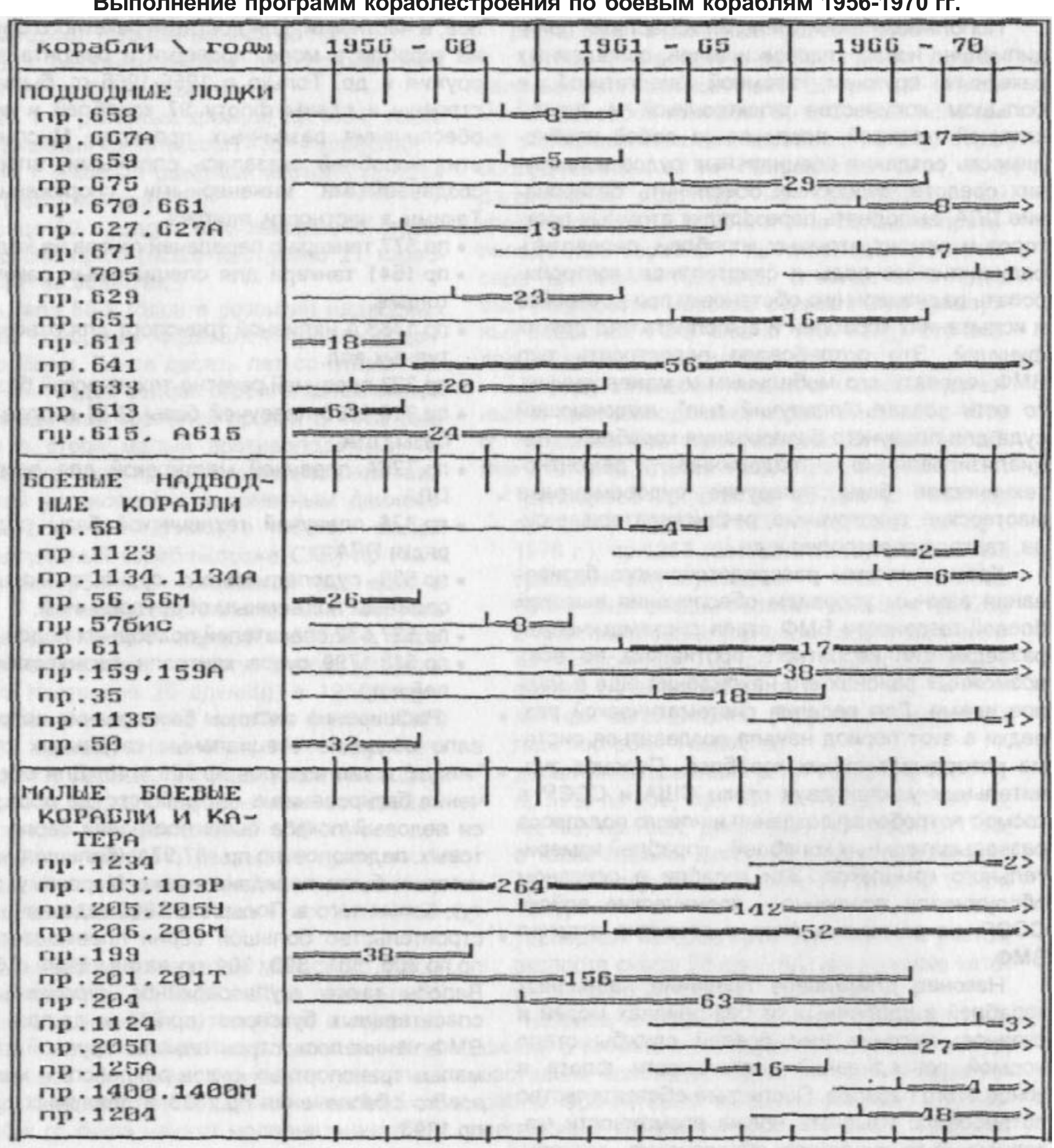
Выход флота в океан потребовал значительного улучшения и его гидрографического обеспечения в новых для него районах. Это привело к строительству значительного количества гидрографических судов пр.850, 850М, 860, 861, 871,1896 и переоборудования по пр.1537.

В этот же период было закуплено у других министерств значительное количество транспортных морских судов различного водоизмещения и предназначения, которые прошли дооборудование в процессе ремонта (пр.596 и др.) или использовались с небольшими изменениями (танкеры пр. 563, 1589, 160, 1545, сухогрузы типа "Мезень").

В целом, в период с 1956-1970 годов в строительстве флота приоритет был отдан развитию подводных сил (таблица 2.2.). Это, как считалось, в сложившихся условиях позволяло в кратчайшее время увеличить ударные возможности нашего флота, в короткие сроки создать определенную угрозу основным силам флота противника на основных океанских театрах и ценою затраты меньших средств и времени умножить рост морского могущества страны. С позиций сегодняшнего видения не всё и не совсем в этом процессе было оправданным и правильным, а тем более экономически обосновано. К концу рассматриваемого периода увеличились темпы строительства кораблей и судов обеспечения (таблица 2.3.). В этот период получила развитие "боевая служба", т.е.длительное нахождение кораблей в районах возможных боевых действий.

Таблица 2.2.

Выполнение программ кораблестроения по боевым кораблям 1956-1970 гг.



корабли \ годы	1956 - 60 / 1961 - 65 / 1966 - 70
ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ	
пр.658	8
пр.667А	17 →
пр.659	5
пр.675	29
пр.670,661	8 →
пр.627,627А	13
пр.671	7 →
пр.705	1 →
пр.629	23
пр.651	16
пр.611	18
пр.641	56 →
пр.633	20
пр.613	63
пр.615, А615	24
БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ	
пр.58	4
пр.1123	2
пр.1134,1134А	6 →
пр.56,56М	26
пр.57бис	8
пр.61	17 →
пр.159,159А	38 →
пр.35	18
пр.1135	1 →
пр.50	32
МАЛЫЕ БОЕВЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА	
пр.1234	2 →
пр.183,183Р	264
пр.205,205У	142 →
пр.206,206М	52 →
пр.199	38
пр.201,201Т	156
пр.204	63
пр.1124	3 →
пр.205П	27 →
пр.125А	16
пр.1400,1400М	4 →
пр.1204	18 →


Продолжение таблицы 2.2.

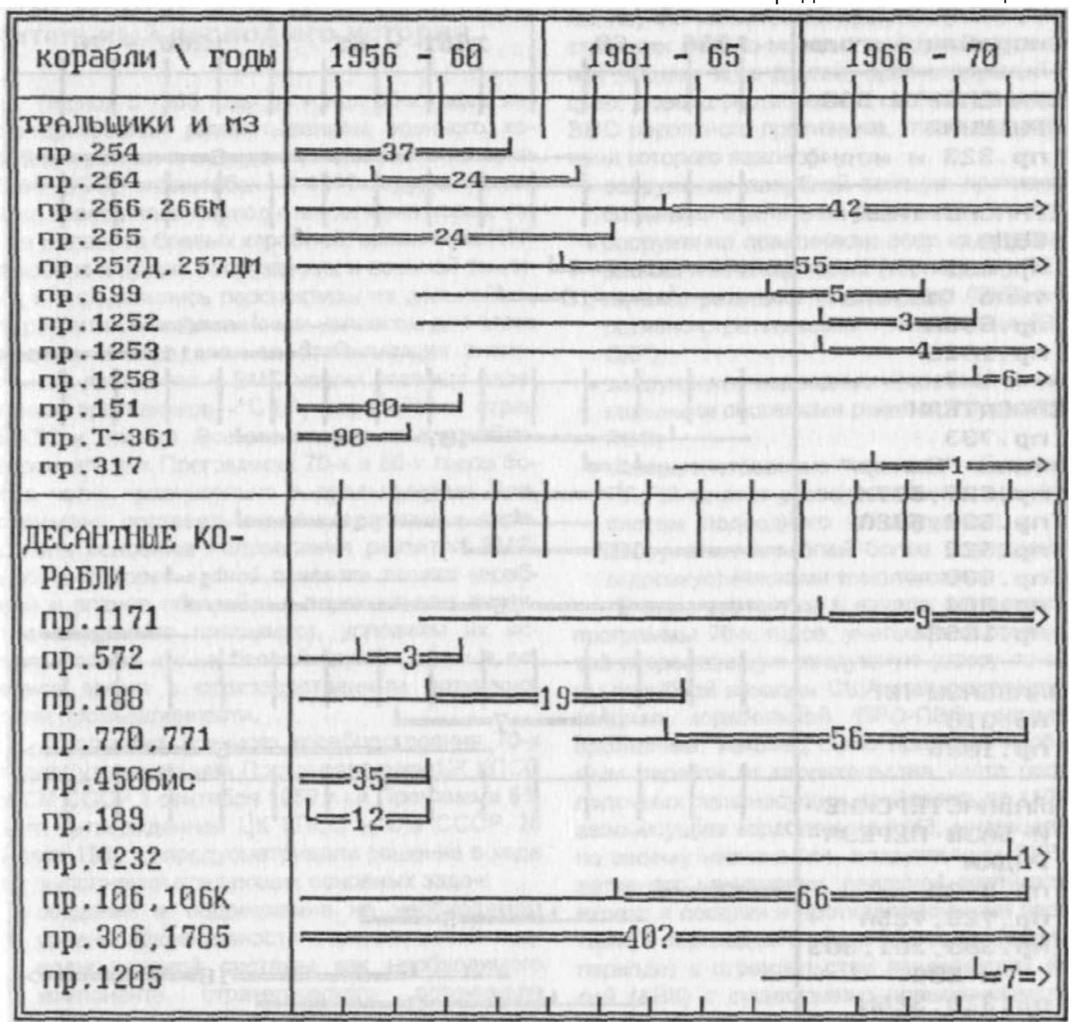
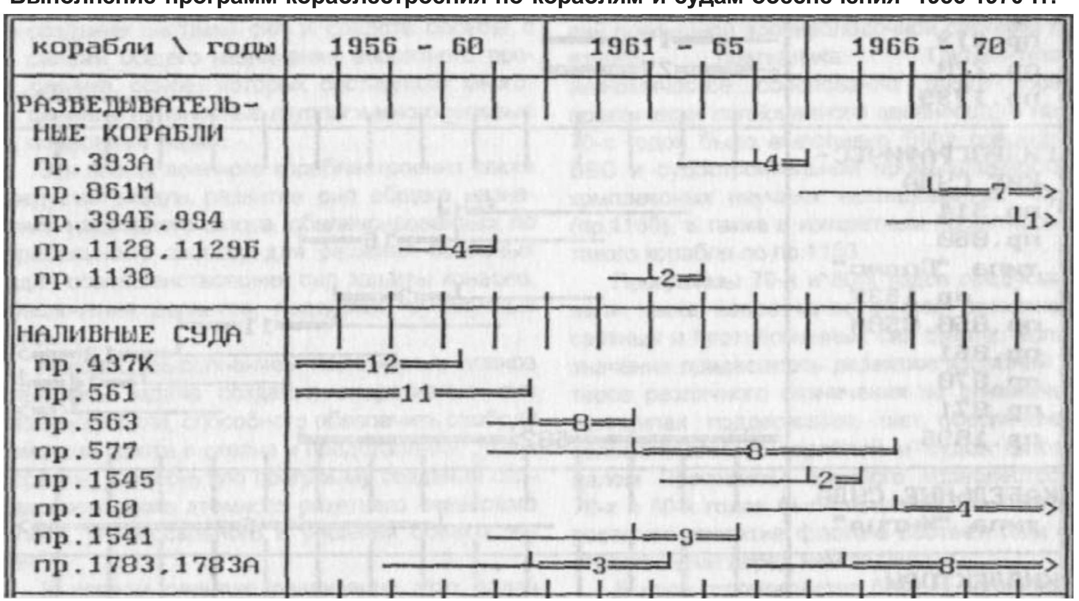
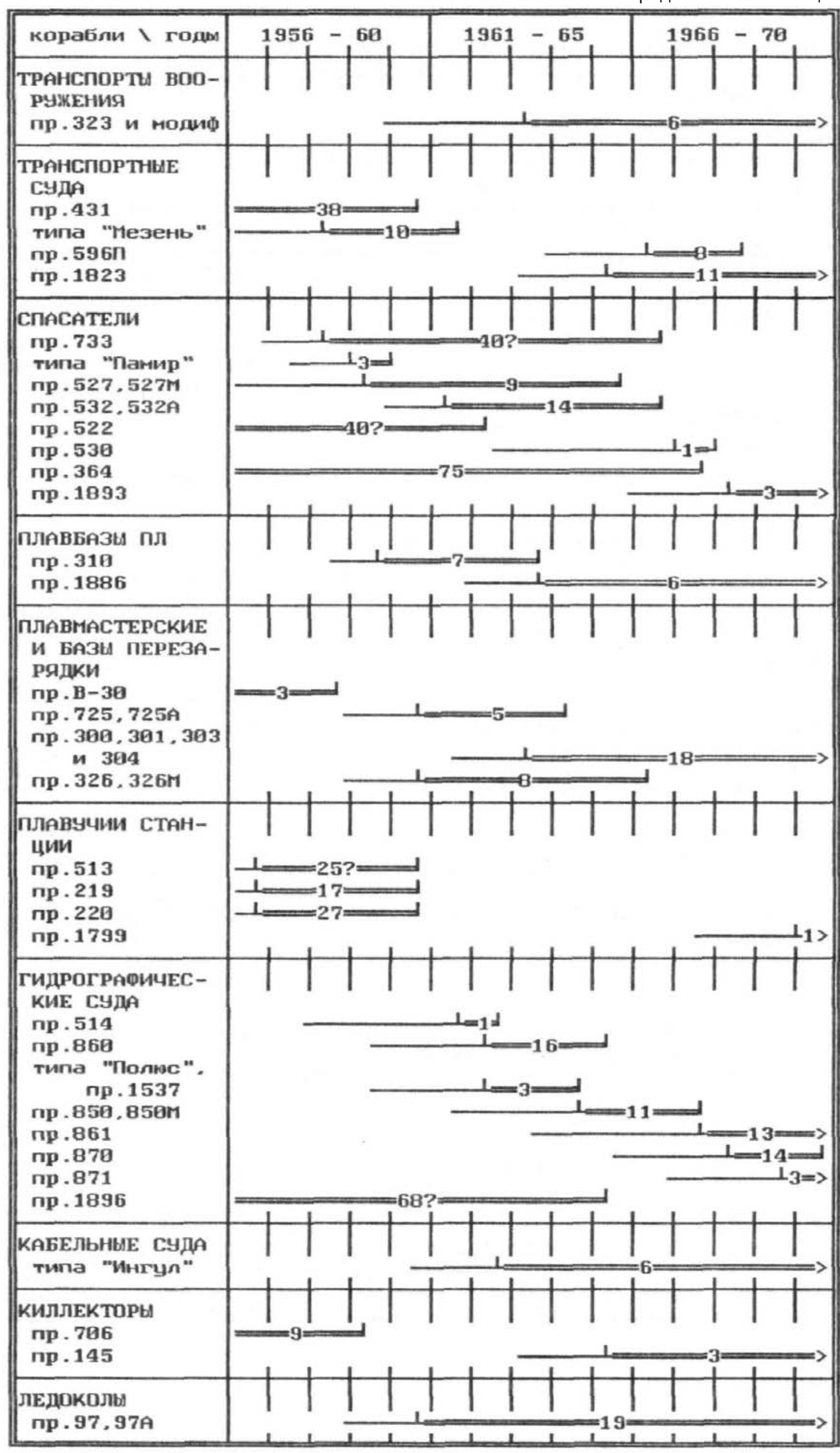


Таблица 2.3.

Выполнение программ кораблестроения по кораблям и судам обеспечения 1956-1970 гг.



Продолжение таблицы 2.3.



2.4. Развитие ВМФ СССР в заключительный период его истории.

Период с 1965 года до конца 80-х годов характеризовался развертыванием военного кораблестроения в невиданных доселе в истории ВМФ СССР масштабах. К 1970 году, в основном, завершился период становления новых типов и классов боевых кораблей, вызванных НТР в военно-морских вооружениях и военной технике, и определились перспективы их дальнейшего развития. Немаловажным условием для этого явилась и определенная стабилизация аналогичных процессов в ВМС наших главных вероятных противников - США, европейских стран НАТО и Японии. Все это позволило в кораблестроительных Программах 70-х и 80-х годов более четко сравнительно с предыдущими Программами поставить основные задачи и определить основные направления развития ВМФ, добиться более тесной привязки типажа кораблей и планов постройки к перспективам развития вероятного противника, условиям их использования как на боевой службе, так и в военное время и производственным возможностям промышленности.

Программа военного кораблестроения 70-х годов (утвержденная Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР 1 сентября 1969 г.) и Программа 80-х гг. (утвержденная ЦК КПСС и СМ СССР 26 марта 1980 г.) предусматривали решение в ходе их выполнения следующих основных задач:

- создание и поддержание на необходимом уровне эффективности стратегической подводно-ядерной системы как необходимого компонента стратегического потенциала страны;
- создание системы борьбы со стратегической подводно-ядерной системой вероятного противника;
- создание системы сил и средств борьбы с силами общего назначения вероятного противника, основу которых составляют многоцелевые авианосные группы и многоцелевые подводные лодки.

Эти планы военного кораблестроения также предусматривали развитие сил общего назначения надводного флота, сбалансированных по корабельному составу для решения основных задач совершенствования сил защиты конвоев, обеспечения десантов, поддержки сухопутных войск.

Наконец, выполнением намеченных планов ставилась задача создания оперативных сил плавучего тыла, способного обеспечить свободу действий флота в океане и представляли, таким образом, развернутую программу создания сбалансированного атомного ракетного океанского флота, универсального в решении боевых задач.

В первом периоде реализации этих задач (практически, все 70-е годы) было предусмотрено, в основном, серийное строительство боевых кораблей, головные образцы которых вступили в строй в конце 60-х - начале 70-х годов, с заменой их во 2 периоде (с конца 70-х годов) на серии боевых кораблей новых типов, учитывающих в системах их вооружения, с одной стороны, научно-технический прогресс (НТП) в отечественных военно-морских вооружениях и военной технике и, с другой, прогнозируемый процесс совершенствования систем вооружения ВМС вероятного противника, главными элементами которого явились:

- вооружение палубной авиации противокорабельными крылатыми ракетами;
- вооружение практически всех надводных кораблей и многоцелевых (торпедных) ПЛ крылатыми ракетами тактического (ПКР) и оперативно-стратегического назначения (ПКР и СКР);
- вооружение надводных кораблей многоканальными системами ракетного оружия ПРО-ПВО;
- совершенствование системы обнаружения ПЛ ПЛ за счет развертывания стационарных систем подводного обнаружения, а также вооружения кораблей более совершенными гидроакустическими комплексами.

В этом свете уже в начале осуществления программы 70-х годов, учитывая постоянную и всё возрастающую воздушную угрозу со стороны палубной авиации США и возрастающий потенциал корабельной ПРО-ПВО вероятного противника, наконец было признано необходимым перейти от строительства чисто противолодочных авианесущих крейсеров пр.1123 к авианесущим кораблям пр.1143, многоцелевым по своему назначению, вооруженным ПКР оперативного назначения, авиацией вертикального взлета и посадки и противолодочными вертолетами, с переходом в конце 80-х годов (во втором периоде) к строительству авианесущих кораблей (АВК) с существенно повышенным потенциалом (за счет внедрения палубной авиации традиционной аэродинамической схемы) по обеспечению боевой устойчивости корабельных соединений, действий МРА и нарушению действий воздушной противолодочной системы вероятного противника. Тактико-техникоэкономическое обоснование такого корабля, практически полноценного авианосца, в начале 70-х годов было выполнено ВМФ совместно с ВВС и судостроительной промышленностью в комплексных научных исследованиях "Ордер" (пр.1160), а также в конкретном проектировании такого корабля по пр.1153.

Программы 70-х и 80-х годов предусматривали также новое качественное развитие десантных и противоминных сил флота. Большое значение придавалось развитию кораблей и катеров различного назначения на динамических принципах поддержания, сил обеспечения и вспомогательных кораблей и судов флота. В целом Программы военного кораблестроения 70-х и 80-х годов были нацелены на сбалансированное развитие флота в соответствии с поставленными перед ним задачами.

В ходе строительства боевых кораблей, начиная с 70-х годов, по-прежнему наибольшее внимание уделялось созданию подводных лодок и среди них - подводным лодкам с баллистическими ракетами. Основным направлением в этой работе было серийное строительство ПЛАРБ пр.667А. На основе совершенствования

ракетных комплексов, частичного увеличения боезапаса, внедрения более совершенных гидроакустических комплексов и радиоэлектроники в 70-х годов были созданы ПЛАРБ по пр.667АУ с другой модификацией БР РСМ-25, пр.667Б и 667БД с МБР РСМ-40, пр.667БДР с МБР РСМ-50 и в 80-х годах - пр.667БДРМ с МБР РСМ-54. В начале 80-х годов вошла в строй ПЛАРБ пр.941 с МБР РСМ-52. Наряду с этими основными направлениями велась работа по модернизации атомных ПЛ пр.667А (667АУ и 667АМ), а также дизель-электрических ПЛ (пр.629А, 605, 601).

Строительство подводных лодок с крылатыми ракетами в 70-х годах продолжалось на базе принятой в 1967 г. атомной подводной лодки второго поколения пр.670, серия которой в середине 70-х годов сменилась серией ПЛ пр.670М (завершена к 1980 г.), вооруженных ракетным комплексом "Малахит". В 80-х годов в строй флота стали поступать атомные подводные лодки третьего поколения пр.949 с ракетным комплексом "Гранит", а с 1986 г. - пр.949А с улучшенными виброакустическими характеристиками и радиоэлектроникой. Наряду с этими основными направлениями развития ПЛ с крылатыми ракетами в 70-х гг. была проведена модернизация ПЛ пр.675 (пр.пр.675К, 675МУ, 675МК, 675МКВ) с внедрением систем космического целеуказания (пр.675К), ракетного комплекса П-500, авиационного ("Успех") целеуказания (пр.675МУ) и космического ("Касатка") целеуказания (пр.675МК). Кроме того, в 80-х годов были модернизированы ПЛ пр.667А с заменой баллистического вооружения на комплекс СКР "Гром" - пр.667М и на СКР "Гранат" - пр.667АТ.

Строительство многоцелевых (ракетно - торпедных) ПЛ в 70-х годах продолжалось на базе принятой в 1967 году атомной ПЛ второго поколения пр.671 с внедрением в ходе строительства усовершенствованных комплексов радиоэлектронного и торпедного вооружения и также ракетного вооружения (пр.671РТ) и в 70-х - 80-х годов пр.671РТМ. В 70-х годах была также построена малая серия титановых ПЛА пр.705,К.

В 80-х годах было начато строительство атомных ракетоторпедных ПЛ третьего поколения пр.пр.971 и 945. В этот период также была проведена модернизация ПЛ пр.659 (пр.659Т) и 671 (пр.671К).

Строительство дизель - электрических ракето - торпедных ПЛ в 70-х и 80-х годов продолжалось на базе ПЛ пр.641: пр.641Б (1972 г.), пр.И641К (с 1972 г.). Начиная с 1980 г. в строй начали поступать ПЛ пр.877 и, в дальнейшем, ее модификации пр.877Э, К, М. В период 1975-1980 гг. была проведена модернизация двух ПЛ типа пр.641 (пр.И641М).

Всего по Программам 70-х и 80-х годов, начиная с 1971 г., было построено около 160 подводных лодок.

Надводные корабли в системе сбалансированных сил флота рассматривались важнейшей и неотъемлемой составной частью. Их значение в условиях всесторонне повышающейся воздушной опасности постоянно росло в связи с тем, что они являются единственной силой флота, способной нести авиацию (авианосные корабли) и обеспечить тем самым проведение операции различного назначения с участием надводных и подводных сил флота, в обеспечении действий МРА в океанских направлениях, а также развертывания подводных лодок. В 1975 г. в Советском Союзе был введен в строй упомянутый выше первый отечественный корабль авианосной архитектуры пр.1143 ("Киев"), введены в строй еще два подобных корабля "Минск" и "Новороссийск" (пр.11433). Ввод четвертого корабля состоялся в 1987 г. В ходе строительства третьего и четвертого кораблей этого типа внедрялись усовершенствования в радиоэлектронных, ракетно-зенитных и др. комплексах вооружения. Улучшены условия для боевой деятельности палубной авиации. К сожалению, в 70-х гг. не были осуществлены планы, предусмотренные кораблестроительной программой по строительству АВК с резко повышенной эффективностью авиации и атомной энергетической установкой (пр.1160, а затем пр.1153). Строительство подобных кораблей было начато только в 80-х гг. (пр.11435) с вводом корабля в строй на рубеже 90-х гг., а внедрение атомной энергетической установки на кораблях такого типа (пр.11437) ожидалось не ранее середины 90-х гг.

В строительстве надводных кораблей прочих классов в первый период реализации современных кораблестроительных программ (до конца 70-х гг.) основное внимание было уделено созданию системы борьбы с подводными лодками - противолодочным кораблям. В соответствии с принятой в конце 60-х гг. основной направленностью их развития было продолжено начатое в это время строительство:

- противолодочных крейсеров пр.пр.1134А и Б, на которых были внедрены первые крылатые противолодочные ракетные комплексы "Метель" и применены ЗРК 2-го поколения М-11 (всего к 1980 г. построено 10 кораблей пр.1134А и 7 пр.1134Б, БФ);
- сторожевых кораблей пр.1135 с ракетным комплексом "Метель" и ЗРК СО "Оса-М" (всего построено 32 корабля всех модификаций - 1135, 1135М);
- малых противолодочных кораблей пр.1124 с опускаемой ГАС, ЗРК СО "Оса-М" (всего построено более 50 кораблей всех модификаций - 1124, 1124К, П, М).

В строительстве ракетных кораблей в этот период приоритет был отдан малым ракетным кораблям и катерам. Была продолжена начатая в 1970 году серия МРК пр.1234, число построенных кораблей всех модификаций достигло более 30 единиц. Продолжалось строительство ракетных катеров пр.205 и его модификаций. После 1970 года построено до 110 таких катеров включая и на экспорт.

В этот период было также продолжено строительство, в том числе и на экспорт, разработанных в конце 60-х годов проектов кораблей других классов, а также началось строительство кораблей по проектам разработанным в 70-х годах:

- тральщиков пр.12660, пр.1253 (с 1972 г. 13 ед.), пр.1253В - базовых тральщиков - кораб-

лей-водителей самоходных тралов, 1256 (2 ед.), 1265 (54 ед.), 1258 (75 ед.), 10750 (6 ед.), 1259 (7 ед.) - речных тральщиков (с 1973 г.) и др;

- минного заградителя пр.317 (после 1970 г. - 2 ед., всего 3);
- десантных кораблей пр.1171 (после 1970 г. - 5 ед., всего 14), 773, 775 (польской постройки) и десантно-высадочных плашкоутов пр.1176 - 29ед.;
- патрульных кораблей пр.205П (120 ед.), 1400М (110 единиц на экспорт), патрульных ледоколов пр.97П (8 ед.);
- речных артиллерийских катеров пр.1204, малых артиллерийских кораблей пр.1208, пр.1248, пр.1249 и др.

В начале 70-х годов было завершено строительство ряда серий кораблей, основной период строительства которых пришелся на 60-е гг., в частности, типа пр.159 (в 70-х гг. - 4 ед.), ТЩ пр.257, 266 и некоторых других.

Во втором периоде реализации программ надводного военного кораблестроения (с конца 70-х гг.) с учетом отмеченных выше тенденций в создании военно-морских вооружений и направлений развития ВМС вероятного противника (из которых главное - массовая "ракетизация"), основное внимание было обращено на создание крупных ракетных кораблей и наметился переход от строительства чисто противолодочных кораблей, которые продолжали строиться (в частности, корабли пр.1135 и 1124), к многоцелевым, в которых противолодочное оружие дополнялось ударным противокорабельным ракетным оружием. Строительство кораблей этого периода базировалось на новом поколении практически всех видов корабельного оружия и вооружения, в частности:

- ракетных комплексах оперативного назначения П-500 и "Гранит", тактического "Москит";
- зенитных многоканальных ракетных комплексах зональной обороны "Форт", "Ураган", самообороны "Кинжал", ЗКБР "Кортик", а также новых артиллерийских зенитных установках;
- ракетных противолодочных комплексах "Раструб" и "Водопад";
- гидроакустических комплексах "Полином", "Звезда";
- радиоэлектронному вооружению различного назначения.

На рубеже 80-х годов были созданы корабли:

- первый советский атомный надводный корабль - многоцелевой ракетный крейсер пр.1144 (сдано 3 корабля) с ракетным комплексом "Гранит", ЗРК "Форт", противолодочным РК "Метель" или "Водопад" и ГАК "Полином", вертолетами ПЛО;
- ракетный крейсер пр.1164 (3 ед.) с ракетным комплексом П-500, ЗРК "Форт";
- эсминец пр.956 с ракетным комплексом "Москит", ЗРК "Ураган" и 130-мм автоматическими артустановками. Строительство этих кораблей продолжалось и после 1991 года.

В это же время был создан большой противолодочный корабль (ЭМ) пр.1155 с противолодочным комплексом "Метель", ЗРК СО "Кинжал", ГАК "Полином", 2 противолодочными вертолетами. В дальнейшем их строительство предполагалось (по пр.11551) как многоцелевых кораблей с установкой ПКР "Москит", заменой ПЛРК "Метель" на "Водопад" и 100-мм орудий на 130-мм. В конце 80-х гг. на флот стали поступать многоцелевые СКР пр.11540 с ракетным комплексом "Уран", ПЛРК "Водопад", ЗРК "Кинжал" и ЗКБР "Кортик", ГАК "Звезда-1" и вертолетом.

В конце 70-х годов был построен и сдан флоту первый советский БДК с доковой камерой пр.1174 (сдано 3 корабля).

В это же время было начато и продолжается в настоящее время строительство нового поколения ракетных и противолодочных катеров пр.12411 и пр.12412.

Очень большое внимание в кораблестроительных программах уделялось кораблям на динамических принципах поддержания. В 70-х гг. были созданы опытные образцы катеров на подводных крыльях - ракетного пр.1240 и противолодочного - пр.1141. На их базе предполагалось создание серии подобных катеров. В это же время серийно строились сторожевые катера на подводных крыльях пр.133 и большие серии торпедных (пр.206М) и ракетных (пр.206МР) катеров с носовыми подводными крыльями. Большое развитие получили корабли и катера на воздушной подушке (амфибийные), предназначенные для использования в тактических десантных операциях и как десантно-высадочные средства БДК пр.1174. С начала 70-х гг. серийно строились МДК на воздушной подушке пр.1232 и пр.12321, десантные (десантно-высадочные) катера на воздушной подушке пр.1205 и пр.1206, а также пр.12061. Построено также два тральщика на воздушной подушке пр.1206Т (1984 г.). В 1979 г. был построен головной десантный экраноплан пр.904 (шифр "Орленок") (всего 4 ед.). В дальнейшем предполагалось строительство ракетных экранопланов пр.903 (шифр "Лунь").

В конце 80-х годов завершилось строительство малого ракетного корабля на воздушной подушке со скегами пр.1239.

На последнем этапе развития ВМФ СССР (1971-91 гг.) повышалась насыщенность боевых кораблей огневыми комплексами, расширялось использование корабельной авиации, усложнялись радиоэлектронные системы управления и наконец возникла потребность обеспечить кораблям возможность плавать в состоянии высокой боевой готовности в отдаленных районах Мирового океана. Это потребовало создание не просто плавучего тыла, а плавучего и высокомобильного тыла в основе которого должны были бы находиться и корабли комплексного снабжения. Было уделено значительное внимание и поисково-спасательным кораблям ВМФ.

Таким образом в 70-е и 80-е годы предпринимались попытки создания полноценного маневренного обеспечения боевых кораблей ВМФ СССР в любом районе Мирового океана. Это уже было характерно для "океанского флота". К моменту развала СССР эта работа находилась в начальной стадии, и наличные силы кораблей и судов обеспечения могли в удаленных районах Мирового океана обслуживать ограничен-

ные по составу оперативные соединения.

В эти годы были созданы и вступили в строй вспомогательные суда различного назначения: навигационного и гидрографического обеспечения (пр.97б, 852, 862, 870, 872, 873 и др.), корабли комплексного снабжения(пр.1833), плавучие базы перезарядки (пр.2020), морские транспортные суда (пр.1791, 1559В, "Дубна", 1549, 1844, 1595, 740, 1850, 550, В-92/4 и др.), суда для перевозки активных вод(пр.11510), судно-транспортный док "Анадырь" (пр.Р-756), суда аварийно-спасательного обеспечения (пр.745, 714, 712, 5757, 1452. 537, 535 и др.), госпитальные суда (пр.320) способные выполнять свойственные им функции в удаленных от баз районах. Продолжались закупки танкеров, строительство которых велось для других ведомств ("Иман", "Аргунь").

Дальнейшее развитие получили кабельные суда (пр.1122 и модиф.), киллекторы (пр.141) плавучие станции контроля физических полей (пр.1806, 130 и др.).

Впервые были построены такие корабли как: энергосудно (фактически самоходная плавучая электростанция) пр.305; учебные корабли пр.887, 888 и спасательная ДПЛ пр.940.

Значительного развития в указанный период получили и разведывательные корабли различного назначения (пр.1826, 864, 10221, 1941, 1914, 19141). Впервые был построен быстроходный корабль измерительного комплекса с атомной энергетической установкой пр.1941.

В 80-е годы мы вошли с довольно стройной и относительно сбалансированной программой военного кораблестроения (таблица 2.4. и таблица 2.5.). На этом этапе развития кораблестроения мы лидировали в вопросах создания и строительства комплексно-автоматизированных высокоскоростных торпедных ПЛА; в строительстве крупнейших в мире амфибийных и скеговых кораблей на воздушной подушке; в создании боевых ПЛА с глубиной погружения 1000 м. Мы первыми внедрили на корабли газотурбинную энергетику, сверхзвуковые крылатые ракеты, крупные быстроходные противолодочные корабли на управляемых подводных крыльях, десантные и ракетные экранопланы. Кое в чём эти уровни за рубежом не достигнуты и сейчас. Наши корабли традиционно имеют самую высокую в мире полезную боевую нагрузку, т.е. превосходят зарубежные аналоги по насыщенности оружием и вооружением.

Таким образом, военно-стратегический паритет в морских вооружениях достигался не "только валом", как кое-кто стремится представить это, а высокими качественными параметрами многих наших кораблей, которые в целом соответствовали мировому уровню стандартов и прежде всего оперативно-тактическим воззрениям на них руководства ВМФ. Вместе с тем по ряду параметров мы начали прогрессивно отставать от мировых достижений, прежде всего в области радиоэлектронных и автоматизированных систем, в производстве неметаллических материалов, весогабаритных характеристиках отдельных корабельных комплексов, обесшумливания своих ПЛА.

В целом советское кораблестроение прошло долгий и славный путь. За эти годы наша страна получила от отечественной судостроительной промышленности тысячи кораблей и судов самых различных классов и назначений. ВМФ СССР в 80-е годы превратился в силу, способную решать крупные стратегические и оперативные задачи в Мировом океане в ядерной войне. По своей совокупной боевой мощи он значительно превосходил ВМС всех ведущих капиталистических стран, за исключением США. Советское кораблестроение оказало большую помощь в становлении ВМС дружественных государств. В ВМС этих государств плавают более тысячи военных кораблей, построенных практически по требованиям и даже взглядам ВМФ СССР. Большая их часть построена на отечественных судостроительных заводах (подводные лодки, ракетные корабли и катера, сторожевые корабли, торпедные катера и корабли других классов). Судостроительная промышленность СССР и смежные отрасли промышленности практически полностью обеспечили кораблестроение и судостроение отечественными вооружением, комплектующими изделиями, различными типами энергетических установок и электро-энергетическими системами. Научная теоретическая и проектная база кораблестроения в СССР вышла на передовые позиции в мире. Доказательством тому может служить то, что именно отечественной судостроительной промышленностью были созданы раньше других стран корабли на воздушной подушке, на подводных крыльях и экранопланы, ряд новых оригинальных военных кораблей других типов и назначений. Судостроительная промышленность СССР представляла собой мощный и сложный комплекс научно-исследовательских, проектных, судостроительных, приборостроительных и машиностроительных предприятий, способных в тесной кооперации с предприятиями других отраслей промышленности создавать любые типы кораблей, судов и морских сооружений.

Проблемы, стоящие перед военным кораблестроением России, полностью определяются проблемами, стоявшими до недавнего времени перед военным кораблестроением СССР, и усугубляются последствиями его распада в 1991 году. Все эти проблемы могут быть сгруппированы по двум направлениям.

Первая группа проблем - совершенно недостаточное развитие стационарных систем базирования, обслуживания и ремонта флота, недостаток кораблей обеспечения и плавучего тыла для иной системы взглядов на его боевое применение. Прежде всего это характерно для Севера и Дальнего Востока в связи с трудностями капитального строительства в этих регионах.

Вторая группа проблем - неоправданно высокая доля в составе ВМФ кораблей морально устаревших, имеющих низкую боевую эффективность, но требующих для поддержания их в строю таких же, а в ряде случаев и больших затрат, чем для новых кораблей. Это следствие очень высоких темпов строительства кораблей в 50-х - 70-х годах.

Третья группа проблем - значительная до-

ля в составе ВМФ кораблей и судов обеспечения построенных на заводах, тогда дружественных, иностранных государств, а следовательно снабженных оборудованием качественный ремонт которого на отечественных заводах практически невозможен и требует его проведения на заводах изготовителях. Такой ремонт, при переходе после 1991 года на мировые цены во взаимных расчетах, уже нереален для ВМФ России, из-за отсутствия соответствующего финансирования, и судьба большинства этих, даже достаточно новых, кораблей и судов незавидна.

Решение упомянутых и других не менее важных задач военного кораблестроения России будет целиком и полностью зависеть от политической, военной и экономической обстановки в стране, трудно предсказуемой в конце 90-х годов.

2.5.Классификация кораблей и судов обеспечения.

Существовавшая в СССР классификация боевых кораблей ВМФ была достаточно произвольной (от слова произвол) из-за чрезмерного учета "новаций" высшего руководства и тех задач которые должны были решать те или иные корабли. Такая классификация была удобна (только в определенной степени) лишь для командно-штабной работы. При изменении задач (некоторые менялись по несколько раз за время жизни корабля) возникали проблемы с изменением классификации, что запутывало специалистов по проектированию кораблей и политиков. Поэтому в их среде всегда существовала неофициальная устойчивая классификация близкая к общемировой, которая позволяла проводить количественные сравнительные оценки кораблей с другими странами без применения эквивалентных коэффициентов. При рассмотрении БОЕВЫХ КОРАБЛЕЙ ВМФ СССР в дальнейшим будем придерживаться именно этой классификации. Будем рассматривать следующие классы и подклассы боевых кораблей:

1. ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ (ПЛ).
   - ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ АТОМНЫЕ (ПЛА):
     ПЛА с баллистическими ракетами (ПЛАРБ),
     ПЛА с крылатыми ракетами (ПЛАРК),
     ПЛА с ракетно-торпедным вооружением (ПЛАТ).
   - ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ДПЛ):
     ДПЛ с баллистическими ракетами (ДПЛРБ),
     ДПЛ с крылатыми ракетами (ДПЛРК),
     ДПЛ с ракетно-торпедным вооружением (ДПЛТ).
2. БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ (БНК) ОСНОВНЫХ КЛАССОВ.
   - АВИАНЕСУЩИЕ КОРАБЛИ (АВК) АВИАНОСЦЫ (АВ);
   - КРЕЙСЕРА (КР):
     артиллерийские КР (АКР),
     ракетные КР (РКР);
   - ЭСКАДРЕННЫЕ МИНОНОСЦЫ (ЭМ);
   - СТОРОЖЕВЫЕ И ПАТРУЛЬНО-ДОЗОРНЫЕ КОРАБЛИ (СПДК):
     сторожевые корабли (СКР),
     патрульные ледоколы (ПЛД),
     корабли воздушного наблюдения (КВН).
3. МАЛЫЕ БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА (МБНК).
   - МАЛЫЕ РАКЕТНЫЕ КОРАБЛИ (МРК);
   - РАКЕТНЫЕ КАТЕРА (РКА);
   - ТОРПЕДНЫЕ КАТЕРА (ТКА);
   - МАЛЫЕ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА (МПК);
   - СТОРОЖЕВЫЕ КАТЕРА (СКА);
   - АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА (АК):
     малые артиллерийские корабли (МАК),
     артиллерийские катера (АКА).
4. МИННО-ТРАЛЬНЫЕ КОРАБЛИ (МТК).
   - МИННЫЕ ЗАГРАДИТЕЛИ (МЗ);
   - ТРАЛЬЩИКИ (ТЩ):
     морские ТЩ(МТЩ),
     базовые ТЩ (БТЩ),
     рейдовые ТЩ (РТЩ),
     речные ТЩ (РЧТЩ).
5. ДЕСАНТНЫЕ КОРАБЛИ (ДК):
   - большие ДК (БДК),
   - средние ДК (СДК),
   - малые ДК (МДК),
   - десантные катера (ДКА).

Решаемые БОЕВЫМИ КОРАБЛЯМИ задачи (по взглядам на конец 80-х годов) приведены в таблице 2.6.

Классификация кораблей и судов обеспечения (или не совсем точное, но часто употребляемое понятие - вспомогательный флот) не подвергалась существенным новациям, но из-за большой и достаточно сложной номенклатуры представлялась достаточно большой и громоздкой. При дальнейшем рассмотрении мы будем пользоваться упрощенной классификацией КОРАБЛЕЙ И СУДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ следующих классов и подклассов:

1. РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ КОРАБЛИ (РЗК):
   - большие РЗК (БРЗК),
   - средние РЗК (СРЗК),
   - малые РЗК (МРЗК),
   - корабли измерительного комплекса (КИК).
2. КОРАБЛИ КОМПЛЕКСНОГО СНАБЖЕНИЯ (ККС).
3. НАЛИВНЫЕ СУДА (НС).
   - ТАНКЕРЫ (ТН):
     большие морские ТН (БМТН),
     средние морские ТН (СМТН),
     рейдовые ТН (РТН),
     специальные ТН (СПТН);
   - ВОДОНАЛИВНЫЕ ТРАНСПОРТЫ (ВНТ).
4. ТРАНСПОРТНЫЕ СУДА (ТС).
   - ТРАНСПОРТНЫЕ СУДА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ (ТР);
   - ТРАНСПОРТНЫЕ СУДА ВООРУЖЕНИЯ:
     транспорты вооружения (ТРВ),

плавучие ракетные технические базы (ПРТБ);
- ТРАНСПОРТНЫЕ СУДА-ДОКИ (ТРД)

5. СПАСАТЕЛЬНЫЕ СУДА (СС):
   - морские буксиры (МБ);
   - специальные спасательные суда (СС);
   - судоподъемные суда (СПС) водолазные боты (ВБ);
   - пожарные суда (ПЖС);
   - пожарные катера (ПЖК);
   - спасательные ПЛ (СПЛ).
6. ПЛАВУЧИЕ БАЗЫ (ПБ).
7. СУДА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (СТО).
   - ПЛАВУЧИЕ МАСТЕРСКИЕ (ПМ);
   - СУДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (СЭО);
   - ПЛАВУЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ БАЗЫ ПЕРЕЗАРЯДКИ (ПТБ);
   - ПЛАВУЧИЕ СТАНЦИИ (ПС):

     суда контроля физических полей (СФП),

     суда гидроакустического контроля (ГКС),

     суда безобмоточного размагничивания (СВР).
8. СУДА НАВИГАЦИОННО - ГИДРОГРАФИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (СНГО):
   - экспедиционно-океанаграфические суда (ЭОС),
   - научно-исследовательские суда (НИС),
   - гидрографические суда общего назначения (ГС),
   - малые ГС (МГС),
   - рейдовые гидрографические катера (РГКА).
9. СУДА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ БАЗИРОВАНИЯ (СОСБ).
   - КАБЕЛЬНЫЕ СУДА (КБС):

     большое КБС (БКБС),

     малое КБС (МКБС);
   - КИЛЛЕКТОРЫ (КИЛ);
   - ПОРТОВЫЕ ЛЕДОКОЛЫ (ПТЛД);
   - РЕЙДОВЫЕ БУКСИРЫ (РБ);
   - ПЛАВУЧИЕ КАЗАРМЫ (ПКЗ).
10. СУДА ДЛЯ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ, ПОДДЕРЖАНИЯ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (СБППГ).
    - УЧЕБНЫЕ КОРАБЛИ (УК);
    - МИШЕНИ И КАТЕРА-МИШЕНИ (КМ);
    - ТОРПЕДОЛОВЫ (ТЛ);
    - МЕДИЦИНСКИЕ СУДА (МС):

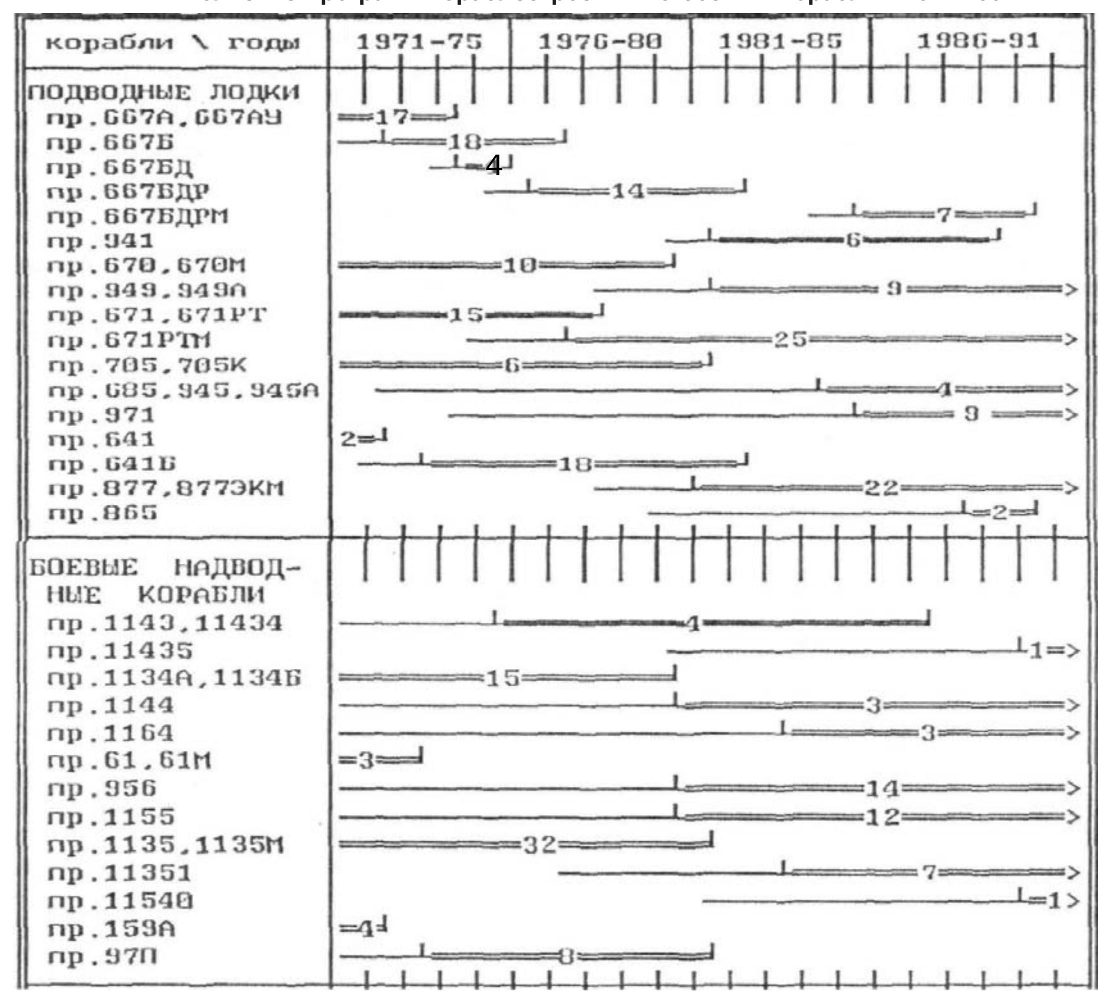
      госпитальные суда (ГПС),

      санитарные катера (СК);
    - РАЗЪЕЗДНЫЕ КАТЕРА (РК) и т.д.

Решаемые КОРАБЛЯМИ И СУДАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ задачи приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.4.

Выполнение программ кораблестроения по боевым кораблям 1971-1991 гг.



Продолжение таблицы 2.4.

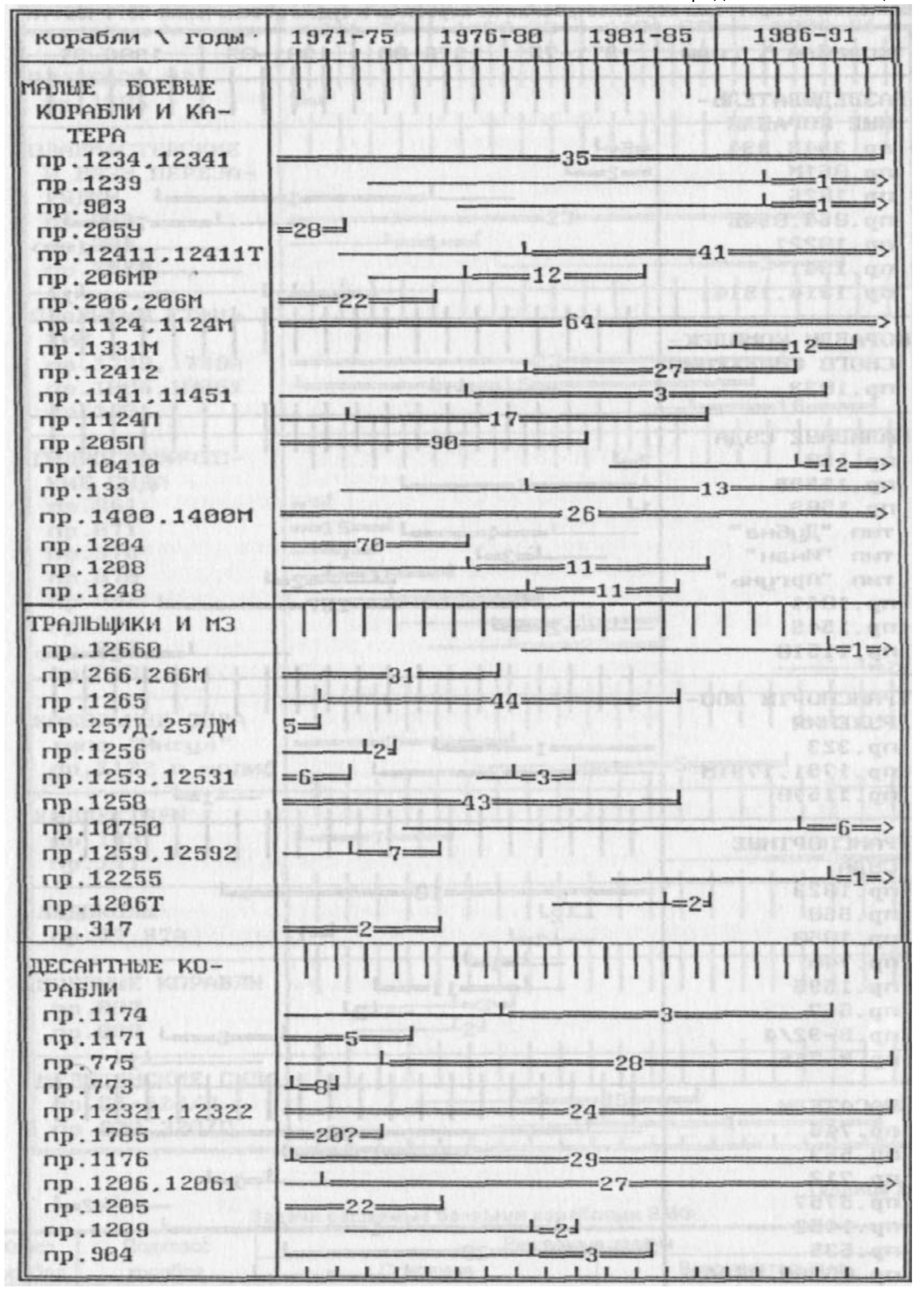
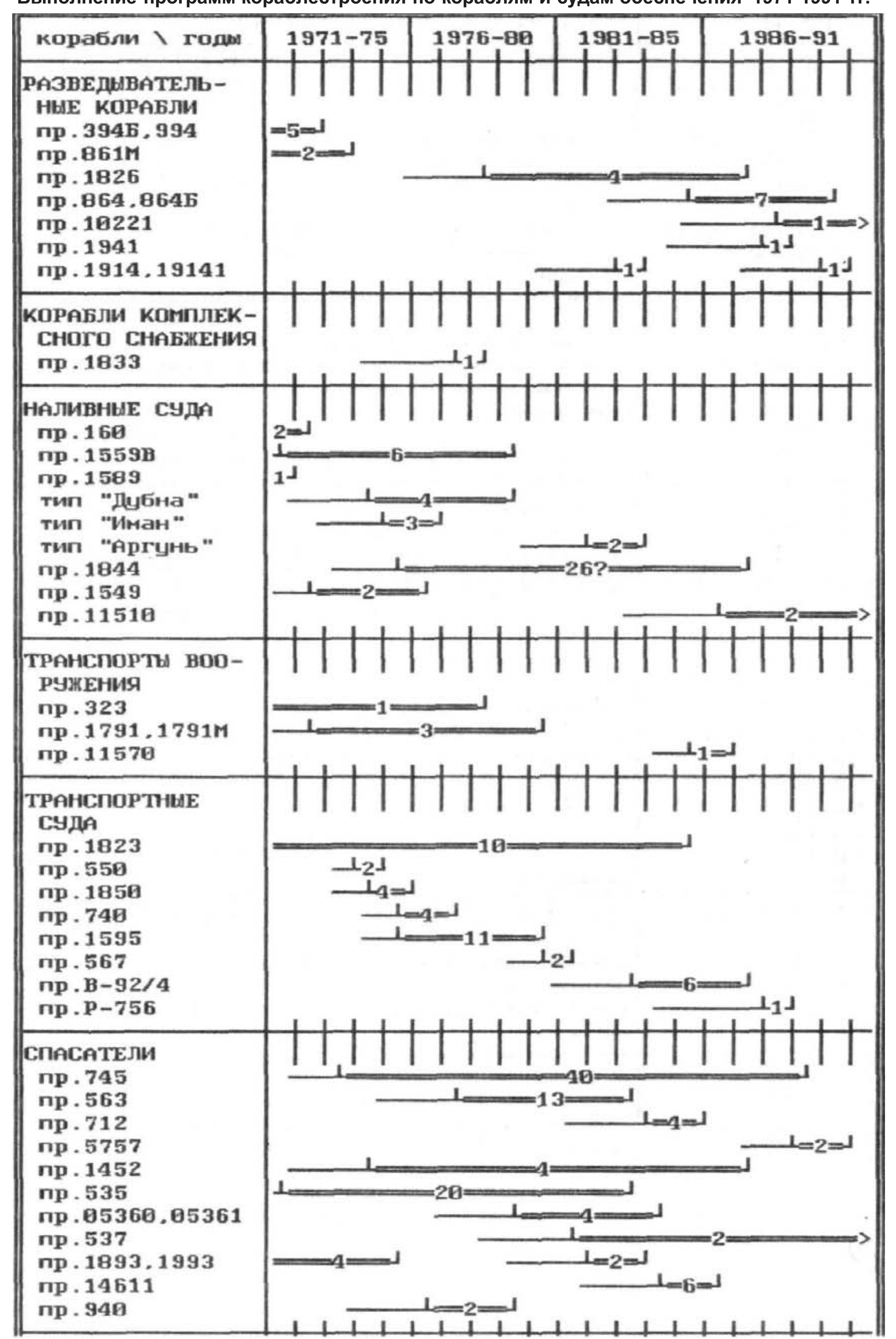


Таблица 2.5.

Выполнение программ кораблестроения по кораблям и судам обеспечения 1971-1991 гг.



Продолжение таблицы 2.5.

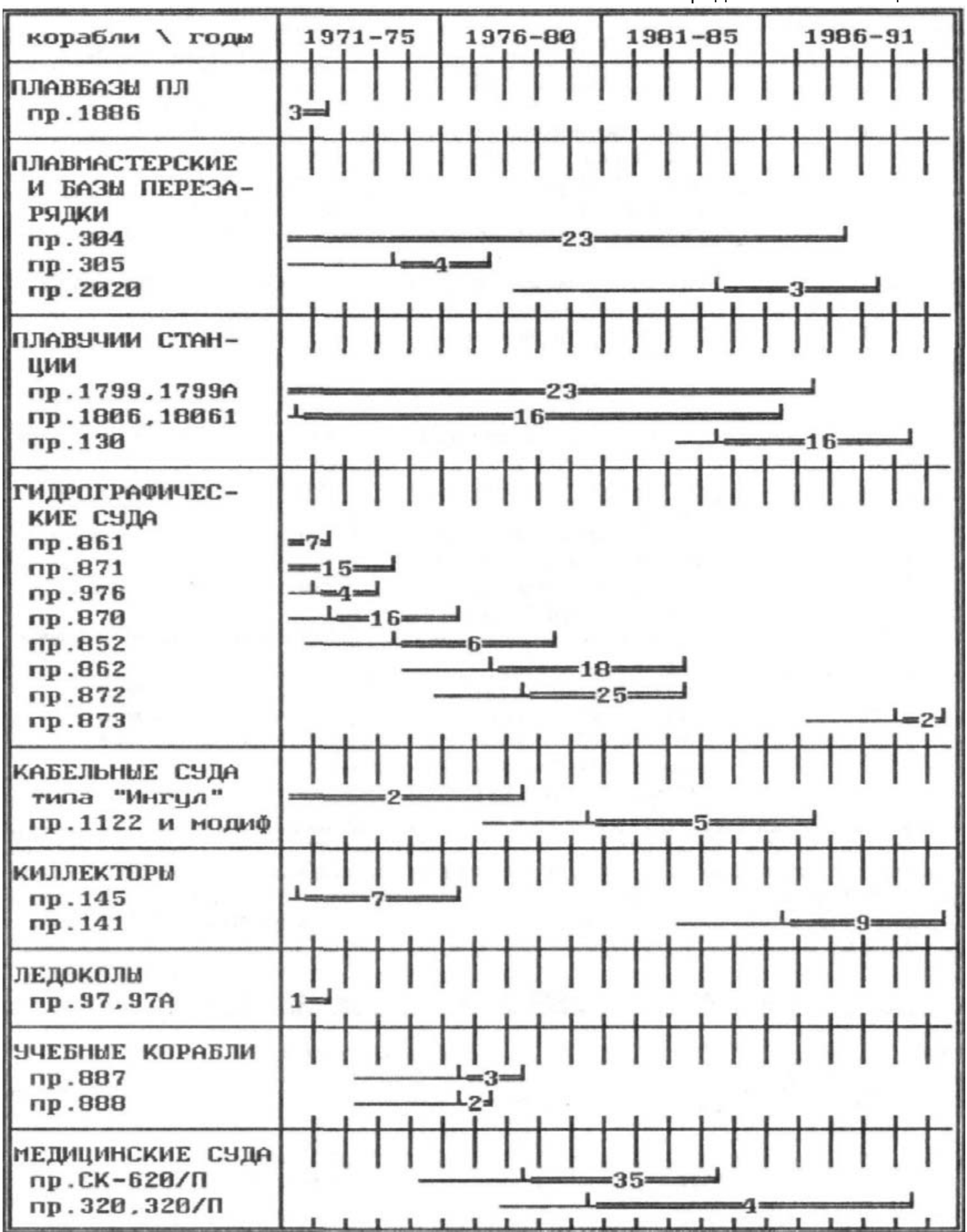


Таблица 2.6.

Задачи, решаемые боевыми кораблями ВМФ.

Класс корабля	Подкласс корабля	Решаемые задачи	
		Основные	Вспомогательные
ПЛ	ПЛАРБ и ДПЛРБ	Уничтожение группы СНЗЦ.	Уничтожение НК.
	ПЛАРК и ДПЛРК	Уничтожение НК.	Уничтожение НЗЦ, разведка на ОМТВД
	ПЛАТ	Уничтожение ПЛ и НК.	Уничтожение НЗЦ, разведка на ОМТВД
	ДПЛТ	Уничтожение ПЛ и НК.	Разведка на ОМТВД.
БНК	АВК и АВ	Уничтожение НК и ПЛ, ПВО и ПЛО ОС	Уничтожение НЗЦ, разведка на ОМТВД
	АКР	Уничтожение НЗЦ.	Уничтожение НК.
	РКР	Уничтожение НК (или ПЛ).	ПВО и ПЛО, уничтожение НЗЦ.
	ЭМ	Уничтожение НК (или ПЛ), ПВО	Уничтожение НЗЦ.

Продолжение таблицы 2.6

Класс корабля	Подкласс корабля	Решаемые задачи	
		Основные	Вспомогательные
БНК		и ПЛО для ОС, КОН, ДЕСО.	
	СКР	ПЛО для ОС, КОН, ДЕСО.	Уничтожение НК и НЗЦ.
	ПЛД	Поиск и уничтожение мелких НК в ледовых условиях.	Проводка кораблей во льдах
	КВН	Обнаружение ВЦ.	Обнаружение НК.
МБНК	МРК	Уничтожение НК.	Уничтожение НЗЦ.
	РКА	Уничтожение НК в ближней зоне	Уничтожение НЗЦ в ближней зо-
	ТКА	Уничтожение НК в ближней зоне	Уничтожение ПЛ в ближней зоне
	МПК	ПЛО для КОН, ДЕСО, ВМБ.	Уничтожение НК.
	СКА	Поиск и уничтожение мелких НК и ПЛ.	ПЛО для ВМБ.
	МКА	Уничтожение НЗЦ.	Уничтожение НК.
	АКА	Уничтожение НК.	Уничтожение НЗЦ.
МТК	МЗ	Постановка минных заграждений	Постановка сетевых заграждений
	МТЩ	Поиск и уничтожение мин на ОМТВД	Постановка минных заграждений
	БТЩ	Поиск и уничтожение мин в прибрежных районах и узкостях	Постановка минных заграждений
	РТЩ	Поиск и уничтожение мин в в бухтах и рейдах ВМБ.	Постановка минных заграждений
	РЧТЩ	Поиск и уничтожение мин на реках и рейдах.	Постановка минных заграждений
ДК	БДК, СДК и МДК	Перевозка и высадка на побережье морского десанта.	Перевозка войск и грузов, постановка минных заграждений
	ДКА	Перевозка на короткие расстояния и высадка на побережье морского десанта, использование как ДВКА у БДК	Перевозка войск и грузов

Используемые в таблице сокращения : НЗЦ - наземная цель, СНЗЦ - стратегическая НЗЦ, НК - надводный корабль, ОМТВД - океанский и морской театры военных действий, ПВО - противовоздушная оборона, ПЛО -противолодочная оборона, ОС - оперативное соединение, КОН - конвой, ДЕСО - десантный отряд, ВЦ - воздушные цели, ВМБ - военно-морские базы, ДВКА - десантно-высадочный катер.

Таблица 2.7.

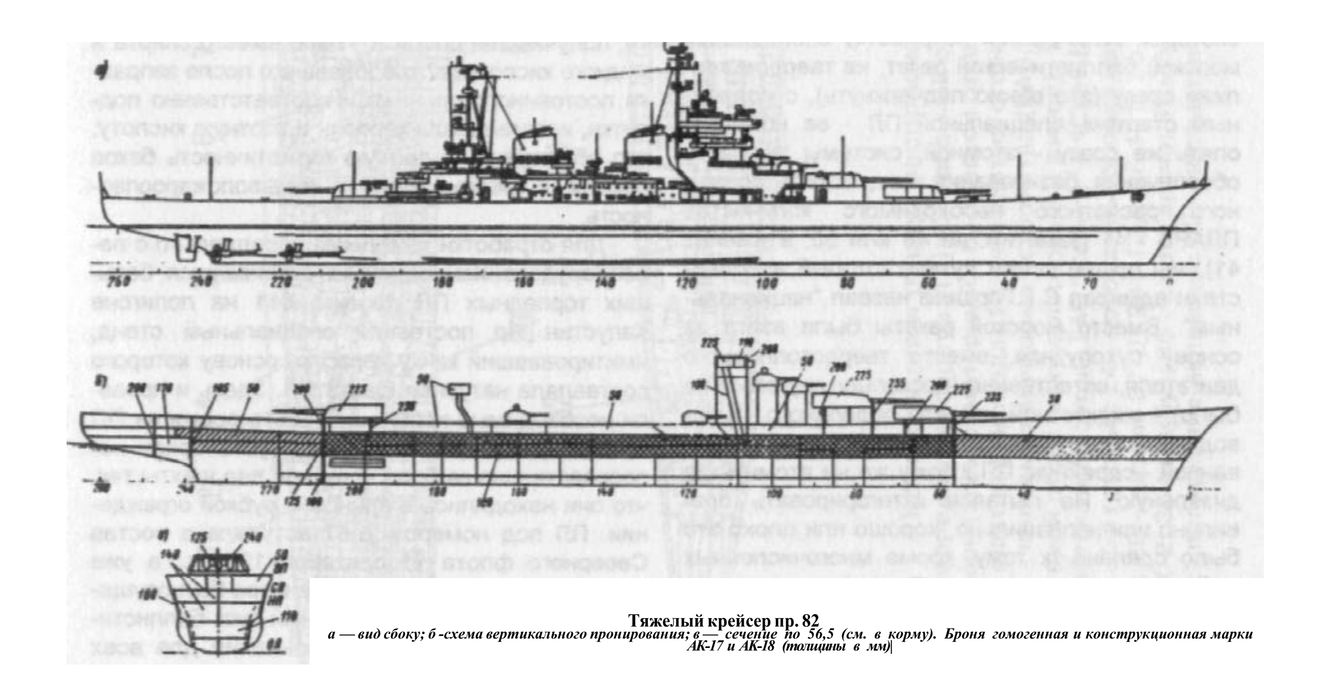
Задачи решаемые кораблями и судами обеспечения ВМФ.

Класс корабля, судна	Подкласс корабля, судна	Решаемые задачи
РЗК	БРЗК	Ведение РР, РТР и ГАР на ОМТВД
	СРЗК	Ведение РР, РТР и ГАР на МТВД.
	МРЗК	Ведение РР, РТР и ГАР в ближней морской зоне.
	КИК	Ведение траекторных измерений КА, БР; поддержание связи с КА; поиск и спасение КА.
ККС	ККС	Снабжение ОС боезапасами, ГСМ, пресной водой, сух. грузами и пр. на ходу при действии в составе ОС.
НС	БМТН	Снабжение ОС в море ГСМ, пресной водой и сух.груз.
	СМТН	Снабжение ОС ГСМ, пресной водой и сух.груз.в море, на рейдах; межбазовые перевозки ГСМ.
	РТН	Снабжение кораблей ГСМ на рейдах; межбаэовые перевозки ГСМ.
	СПТН	Снабжение ПТБ спецтопливом, межбазовые перевозки спецтоплив.
	ВНТ	Снабжение кораблей пресной водой в море и на рейдах; межбазовые перевозки воды, в том числе и с высокой активностью
ТС	ТР	Снабжение кораблей сух.грузами (в том числе и боезапасами) на рейдах и в море, перевозки сух. грузов (в том числе и межбазовые).
	ТРВ	Снабжение кораблей боезапасами на рейдах и в море; перевозки боезапаса (в том числе и межбазовые).
	ПРТБ	Хранение, подготовка и выдача на корабли боезапаса.
	ТРД	Перевозки(в том числе межбазовые) контейнированных грузов, небольших кораблей и судов; участие в десантных операциях.
	МБ (СБ)	Оказание помощи аварийным НК и ПЛ, морская буксировка кораблей и судов, проведение подводных работ.

Продолжение таблицы 2.7

Класс корабля, судна	Подкласс корабля, судна	Решаемые задачи
СС	СС СПЛ СПС ВБ ПЖС, ПЖК	Оказание помощи аварийным НК и ПЛ, спасение экипажей затонувших ПЛ, проведение глубоководных работ. Спасение экипажей затонувших ПЛ. Проведение судоподъемных работ на больш. глубинах. Проведение подводных работ. Тушение пожаров на кораблях и на поверхности воды, проведение дезактивационной обработки.
ПБ	ПБ	Обеспечение маневренного базирования ПЛ (МБНК).
СТО	ПМ СЭО ПТБ СФП ГКС СБР	Обеспечение оперативного и межпоходового ремонта при маневренном базировании. Обеспечение энергосредами НК и ПЛ при отсутствии стационарной системы снабжения. Обеспечение перезарядки ядерных реакторов. Обеспечение контроля осн.физических полей корабля Обеспечение контроля гидроакустическ. поля корабля Выполнение безобмоточного размагничивания корабля
СНГО	ЭОС.НИС ГС МГС РГКА	Выполнение общих и специальных ГИ на ОМТВД. Выполнение ГИ и НГР на МТВД. Выполнение лоцмейстерских и НГР в прибрежн. р-нах. Выполнение лоцмейстерских и НГР на рейдах и реках.
СОСБ	БКБС, МКБС КИЛ ПТЛД РБ ПКЗ	Прокладка и ремонт подводных кабелей на МТВД. Перевозка, установка и выборка рейдового оборудов. Проводка в припортовых водах во льдах кораблей и судов, морская буксировка кораблей и судов. Рейдовая буксировка кораблей и судов. Обеспечение временного проживания экипаж.ПЛ и НК.
СБППГ	УК КМ ТЛ ГПС СК РК	Обеспечение морской практики курсантов. Обеспечение стрельб ракетным оружием. Поиск и подъем практических торпед. Медицинское обеспечение на ОМТВД. Медицинское обеспечение в прибрежных районах. Перевозка людей и грузов на рейдах.

Используемые в таблице сокращения : ОМТВД - океанский и морской театры военных действий, ОС - оперативное соединение, ГСМ - горюче-смазочные материалы, РР, РТР и ГАР - радио, радиотехническая и гидроакустическая разведка, КА - космические аппараты, БР - баллистические ракеты, ГИ - гидрографические исследования, НГР - навигационно-гидрографические работы.



Тяжелый крейсер пр. 82
а — вид сбоку; б -схема вертикального пронирования; в — сечение по 56,5 (см. в корму). Броня гомогенная и конструкционная марки АК-17 и АК-18 (толщины в мм)

Глава III. ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ВМФ СССР, ПОСТРОЕННЫЕ В 1945-1991 ГОДАХ.

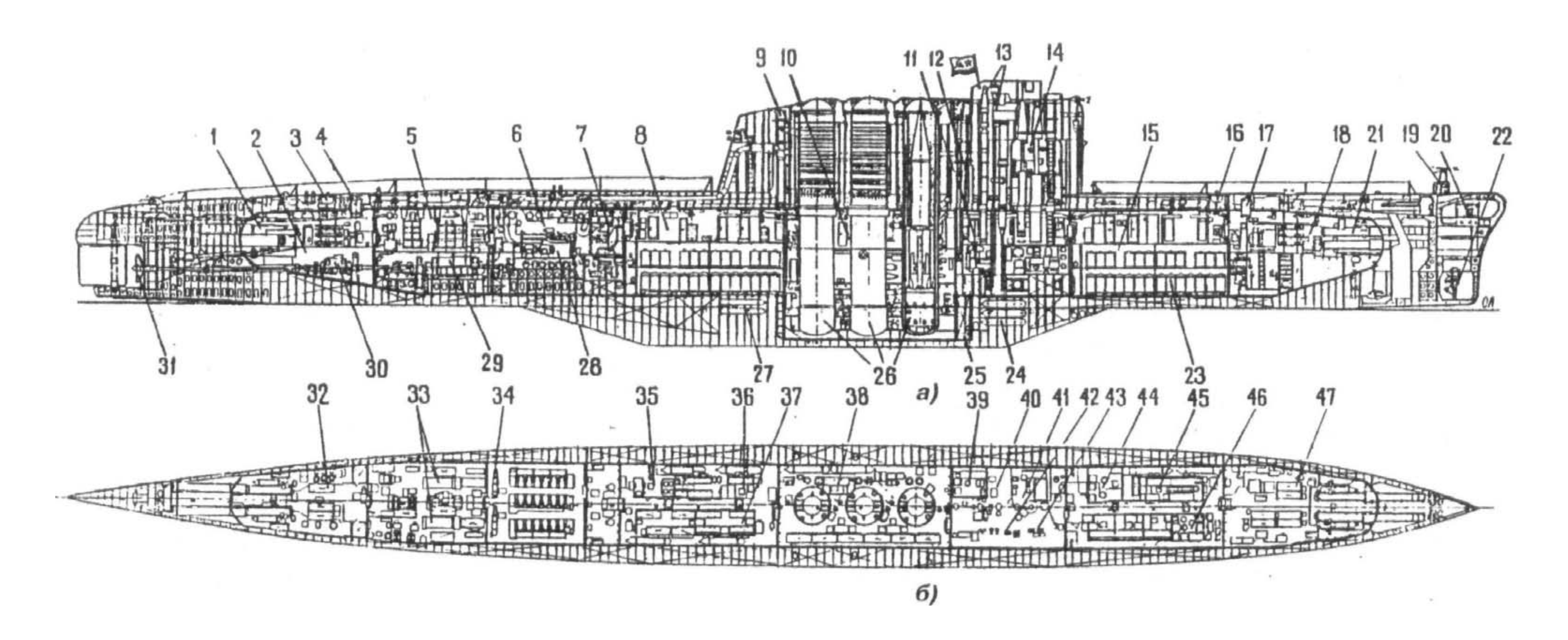
3.1. Подводные лодки с баллистическими ракетами.

В 1960 г. США располагало тремя ПЛАРБ с 16 баллистическими ракетами (БР) на каждой, у СССР подобных кораблей не было, и хотя имелись баллистические ракеты большой дальности, но руководство страны рассматривало их как основу вооружения создаваемых Ракетных войск стратегического назначения (РВСН). Однако целесообразность развития стратегических сил, применяющих ядерное оружие морского базирования, становилась все более очевидной. На флоте с начала 50-х годов велись работы по оснащению подводных лодок баллистическими ракетами и крылатыми ракетами. В начале 1956 г. на имя первого секретаря ЦК КПСС Н.С.Хрущева и председателя Верховного Совета СССР Н.А.Булганина поступил доклад от председателя Морского научно-технического комитета адмирала Л.А.Владимирского. В нём, автор предлагал ускорить темпы строительства нашего стратегического подводного флота. Спустя несколько месяцев, в начале мая, вопросы, поднятые в данном докладе, были обсуждены на заседании Совета обороны страны, который вынес следующее постановление: "Приветствовать инициативную постановку вопроса о развитии Военно-Морского Флота СССР, изложенную в записке адмирала Л.А.Владимирского. Товарищам Булганину и Хрущеву, министру обороны учесть предложения товарища Владимирского при подготовке перспективного плана военного судостроения". Так началось создания отечественных МСЯС.

Своеобразие их развития заключалось в том, что, в отличие от США, где с самого начала была принята комплексная целевая программа, в которой изначально закладывалось создание системы, включавшей разработку специальной морской баллистической ракет, на твердом топливе сразу (это важно подчеркнуть), с подводным стартом, специальной ПЛ - ее носителя опять же сразу - атомной, системы тылового обеспечения, базирования и т.д. вплоть до точного расчетного необходимого количества ПЛАРБ - 41 (заметим: не 40 или 50, а именно 41), мы пошли своим путем, который впоследствии адмирал С.Г.Горшков назвал "национальным". Вместо морской ракеты была взята за. основу сухопутная, вместо твердотопливного двигателя, естественно (поскольку другого и не было) - жидкостной, вместо подводного - надводный старт, вместо специально спроектированной - серийную ПЛ к тому же не атомную, а дизельную. Не пытаясь категорировать правильно или неправильно, хорошо или плохо это было сделано (к тому, кроме многочисленных субъективных, имелись и объективные причины и это отдельный вопрос), все же следует определенно признать, что становление и развитие отечественных МСЯС было, мягко выражаясь, весьма далеким от системного с одной стороны, а с другой — и это очевидно — привело нас к значительному отставанию от американцев на начальном и средних этапах "соревнования".

Большой проблемой в создании баллистической ракеты для ПЛ в то время считалось размещение ее в ограниченных объемах лодки, обеспечения ее ориентации на цель с подвижного, в отличие от наземного, а тем более качающегося основания, и в невысоком по наземным меркам знании текущего местонахождения корабля, что резко снижало точность стрельбы, а также требований к высокой степени готовности ракет к применению при длительном их хранении на корабле. Тем не менее С.П.Королев взялся за это дело, и в соответствии с решением Правительства, принятым в январе 1954 г., началась разработка ракетного комплекса для ПЛ, получившего шифр Д-1. Проектировать лодку поручили ЦКБ Николая Никитовича Исанина. С самого начала оба выдающихся конструктора - Королев и Исанин - были настолько уверены в успехе, что в целях ускорения работы взяли на себя большую ответственность, приступив к параллельному созданию и ПЛ и БР еще до подтверждения возможности пуска БР с качающегося основания (Это еще раз говорит о том, что ориентация на надводный старт сопровождалась дополнительной "головной болью". ВМФ же отстаивал необходимость подводного их старта, но С.П.Королев вначале на это не согласился. По-видимому он решил не рисковать и модернизировать уже готовую сухопутную ракету Р-11 для стрельбы с ПЛ из надводного положения. Ее предстартовая подготовка начиналась при нахождении ПЛ под водой, затем она всплывала, открывалась крышка шахты, ракета на пусковом столе поднималась к ее верхнему срезу. После старта стол опускался, крышка закрывалась и ПЛ погружалась. На новой ракете, получившей шифр Р-11ФМ, вместо спирта и жидкого кислорода, требовавшего после заправки постоянного дренажа и соответственно подпитки, использовали керосин и азотную кислоту, что обеспечивало полную герметичность баков ракеты и резко снижало взрывопожароопасность.

Для отработки комплекса параллельно с переоборудованием одной из строившихся больших торпедных ПЛ проекта 611 на полигоне Капустин Яр построили специальный стенд, имитировавший качку корабля, основу которого составляла натурная шахта ПЛ. Здесь и провели необходимые испытания. В это время на ПЛ пр.В-611 (модификация пр.611) установили непосредственно за боевой рубкой две шахты так, что они находились в едином с рубкой ограждении. ПЛ под номером Б-67 вступила в состав Северного флота 11 сентября 1955 г., а уже через пять дней с нее в Белом море был осуществлен первый в мире успешный пуск баллистической ракеты с ПЛ. Эти испытания для всех конструкторов БР были весьма необычными,



Конструкция и общее расположение ПЛ пр. 629 (а - продольный разрез, б - план по жилой палубе):
1 - кормовые торпедные аппараты (ТА); 2 - восьмой отсек (торпедный и жилой); 3 - кормовой аварийно-сигнальный буй; 4 - кормовой входной люк; 5 - седьмой отсек (электромоторный); 6 - шестой отсек (дизельный); 7 - выгородка управления дизелями; 8 - пятый отсек (аккумуляторный и жилой); 9 - выдвижная шахта газоотвода; 10 - четвертый отсек (ракетный); 11 - третий отсек (центральный пост); 12 - прочная рубка связи с ПМУ антенн ПР-1 и "Флаг"; 13 - подъемно-мачтовые устройства (ВАН, воздушная шахта РДП с антенной станции "Накат"); 14 - прочная рубка с перископами ПЗН-9 и "Лира"; 15 - второй отсек (аккумуляторный и жилой); 16 - носовой аварийно-сигнальный буй; 17 - носовой входной люк; 18 - первый отсек (торпедный и жилой); 19-обтекатели антенн ГАС "Свияга" и "Свет-М"; 20 - антенна ГАС "МГ-10"; 21 - носовые ТА; 22 - антенна ГАС "Арктика-М"; 23 - аккумуляторная батарея (1-я и 2-я группы); 24 - носовая выгородка баллонов ВВД; 25 - цистерна быстрого погружения; 26 - ракетные шахты; 27 - кормовая выгородка баллонов ВВД; 28 - дизель 37-Д; 29 - ГЭД ПГ-101; 30 - ГЭДЭХ ПГ-104; 31 - гребной винт; 32 - койки л/с; 33 - станции управления ГЭД; 34 - дизель-компрессор ДК-2; 35 - камбуз; 36 - каюта врача; 37 - кубрик старшин; 38 - каюта офицеров; 39 - рубка радиолокации; 40 - пост ПУТС; 41 - штурманская рубка; 42 - пост погружения-всплытия: 43 - посты рулевых; 44 - рубка радиосвязи; 45 - кают-компания; 46 - рубка гидроакустиков; 47 - койки л/с.

они впервые оказались не в удаленных от точки старта защищенных бункерах, а в непосредственной близости от шахт ракет, что вызывало повышенное волнение. Серия стрельб прошла успешно. Ракета могла уверенно поражать цели на удалении 150 км.

Упомянутая ПЛ осталась в единственном экземпляре. На ней решили испытывать последующие образцы БР, а на ее основе был выполнен уточненный проект АВ-611, который и реализовали при строительстве небольшой, всего из пяти единиц, серии таких лодок. После вступления в строй ПЛ с БР следующего проекта все они были выведены из боевого состава флота.

В это время уже завершалось создание нового ракетного комплекса Д-2, основой которого стала специально разработанная для ПЛ БР Р-13. Вначале работы по ее созданию возглавлял С.П.Королев, а затем В.П.Макеев, который и стал в дальнейшем главным конструктором всех БР для отечественных ПЛ. Главным отличием новой ракеты были увеличенная почти в четыре раза дальность стрельбы. В остальном принципы, заложенные в ракете Р-11ФМ, сохранялись. Кроме того, под этот комплекс разработали и специальный проект ПЛРБ (пр.629) с тремя ракетными шахтами. Эта ПЛ была спроектирована в СПМБМ "Малахит", главный конструктор Н.Н.Исанин, главный наблюдающий от ВМФ Б.Ф.Васильев, затем И.И.Лягин, затем В.И.Литошенко. В качестве базовой ПЛ для разработки проекта использовалась также ПЛ пр.611. Вместо 7 отсеков стало 8 (добавился ракетный отсек). Ракеты размещены в вертикальных шахтах в ряд в ограждении рубки, которая из-за этого получилась чрезмерно длинной и высокой. Первоначально лодки имели на вооружении одноступенчатые жидкотопливные баллистические ракеты Р-13 с надводным стартом и дальностью стрельбы 650 км. Несмотря на увеличение размеров и водоизмещения, ходовые качества по сравнению с пр.611 ухудшились не намного.

Головная лодка пр.629 К-79 (б.Б-41) была построена на Севмашпредлриятии (СМП) г.Северодвинск и вступила в строй в 1959 году. Всего до 1962 года было построено 23 ПЛ пр.629 на двух ССЗ (16 на СМП и 7 на ССЗ им. Лен. Комсомола, г.Комсомольск-на-Амуре).

Начиная с 1963 года 14 кораблей прошли модернизацию по пр.629А (8 на СМП и 6 на ССЗ им. Лен.комсомола), в результате которой они получили на вооружение БР Р-21 с подводным стартом и дальностью стрельбы до 1400 км. Это первые корабли ВМФ СССР, имевшие на борту БР с подводным стартом. 6 лодок были размещены на Балтике, остальные на Тихом океане. Корабли несколько различаются по внешнему виду - на некоторых буй всплывающей антенны радиосвязи на низких частотах размещен сразу за надстройкой, на некоторых - в характерном возвышении на корпусе в корме. Из числа остальных кораблей, одна лодка прошла переоборудование с удлинением корпуса и надстройки на 20 метров с целью размещения 6 шахт для испытаний баллистических ракет типа РСМ-40. Еще одна ПЛ прошла переоборудование в опытовую в начале 60-х годов для испытаний БР РСМ-25. Из числа кораблей, прошедших переоборудование одна ПЛ К-159 прошла модернизацию по пр.619 в опытовый корабль для испытаний ракет РСМ-52. На трех лодках ракеты были демонтированы, а вместо них в ограждении рубки размещены антенны для использования их в качестве кораблей связи и управления. Корабли этого проекта не входили в зачет ограничений no ОСВ, поэтому сравнительно долго оставались в составе флота, но к началу 90-х годов ввиду морального и физического устаревания практически все лодки выведены из состава флота. Один из кораблей был передан Китаю (без ракет).

К-129 вышла 24.02.1968 года из базы на Камчатке на боевую службу в Тихий океан, во время которой затонула 08.03. 1968 в северной части Тихого океана на глубине более 5000 м (по одной из версий протаранена американской ПЛА "Суордфиш"). Погибло 97 человек. В июле 1974 года ее носовую часть (1-й и 2-й отсеки) подняло специально построенное для этой цели судно США "Гломар Эксплорер". В ней находились тела 6 человек, захороненных в сентябре 1974 года американцами в море.

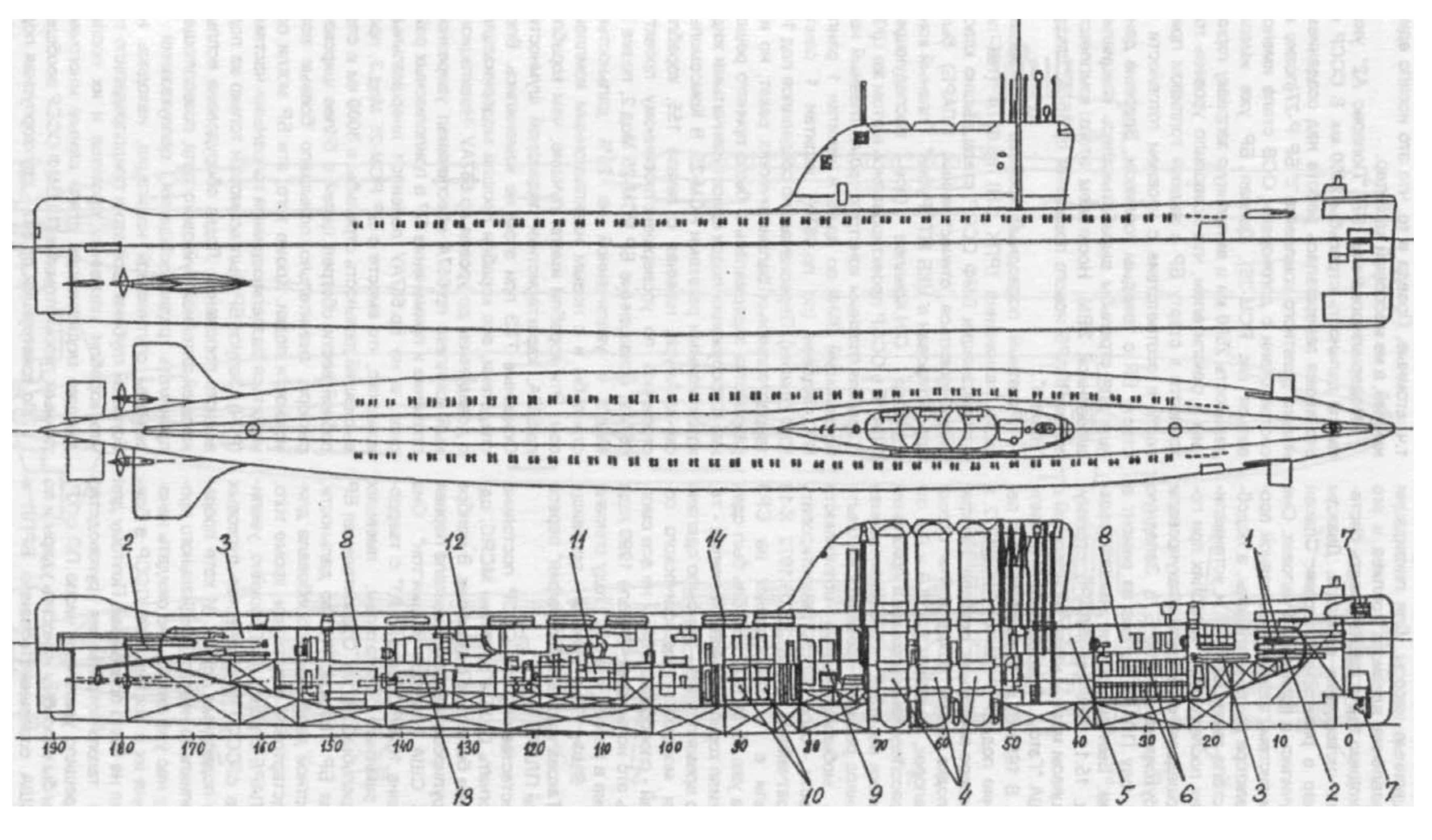
В середине 50-х годов также шли полным ходом работы по проектированию и первой атомной ракетной ПЛ пр.658. Проект был выполнен в ЦКБ "Рубин", главный конструктор С.Н.Ковалев, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга К.И.Мартыненко. Первоначально на ней также планировалось установить БР Р-13. Эта ПЛАРБ также как и ПЛ пр.629 создавалась на базе торпедной (отечественной торпедной ПЛА пр.627А). Небольшая ширина не позволила разместить ракетные шахты в 2 ряда и ПЛ несла 3 вертикальные шахты в ограждении рубки, так же, как и на дизель-электрических ПЛРБ пр.629. Количество отсеков также увеличилось на один. В окончательном варианте на ней были размещены БР Р-21. В этой БР, как уже упоминалось, наконец был реализован подводный старт, при котором двигатель ракеты начинал работу под давлением в заполненной водой на стартовой глубине шахте. БР Р-21 превосходила Р-13 в дальности стрельбы более чем в два раза.

Строительство их осуществлялось на СМП в г.Северодвинске довольно быстро, так в 1960 году было построено сразу три ПЛАРБ этого проекта в том числе и головная К-19. Всего по этому пр.658 и его модификаций было построено 8 ПЛАРБ.

Однако только в октябре 1960 г. пуски из под воды прошли успешно. Это была первая серийная советская ПЛАРБ.

После принятия на вооружение двухступенчатых ракет РСМ-40 с подводным стартом, эти ПЛАРБ в 1963-70 годах прошли переоборудование по проекту 658М для размещения нового комплекса (К-145 - по проекту 701). При вступлении в силу договоров по ОСВ, ракетные шахты с 6 кораблей вырезали, ПЛА переклассифицировали в торпедные, затем переоборудовали в ПЛА связи.

04.07.1961 года, во время учений "Полярный круг", на К-19 произошла авария реактора лево-



ПЛАРБ проекта 658

1 - 533мм торпедные аппараты, 2 - 400мм торпедные аппараты, 3 - запасные 400мм торпеды, 4 - шахты баллистических ракет, 5 - центральный пост, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - антенны ГАС "Арктика-М", 8 - жилые помещения, 9 - помещение дизель-генераторов, 10 - реакторы, 11 - ГТЗА, 12 - электромеханический отсек, 13 - навесной генератор, 14 - баллоны ВВД.

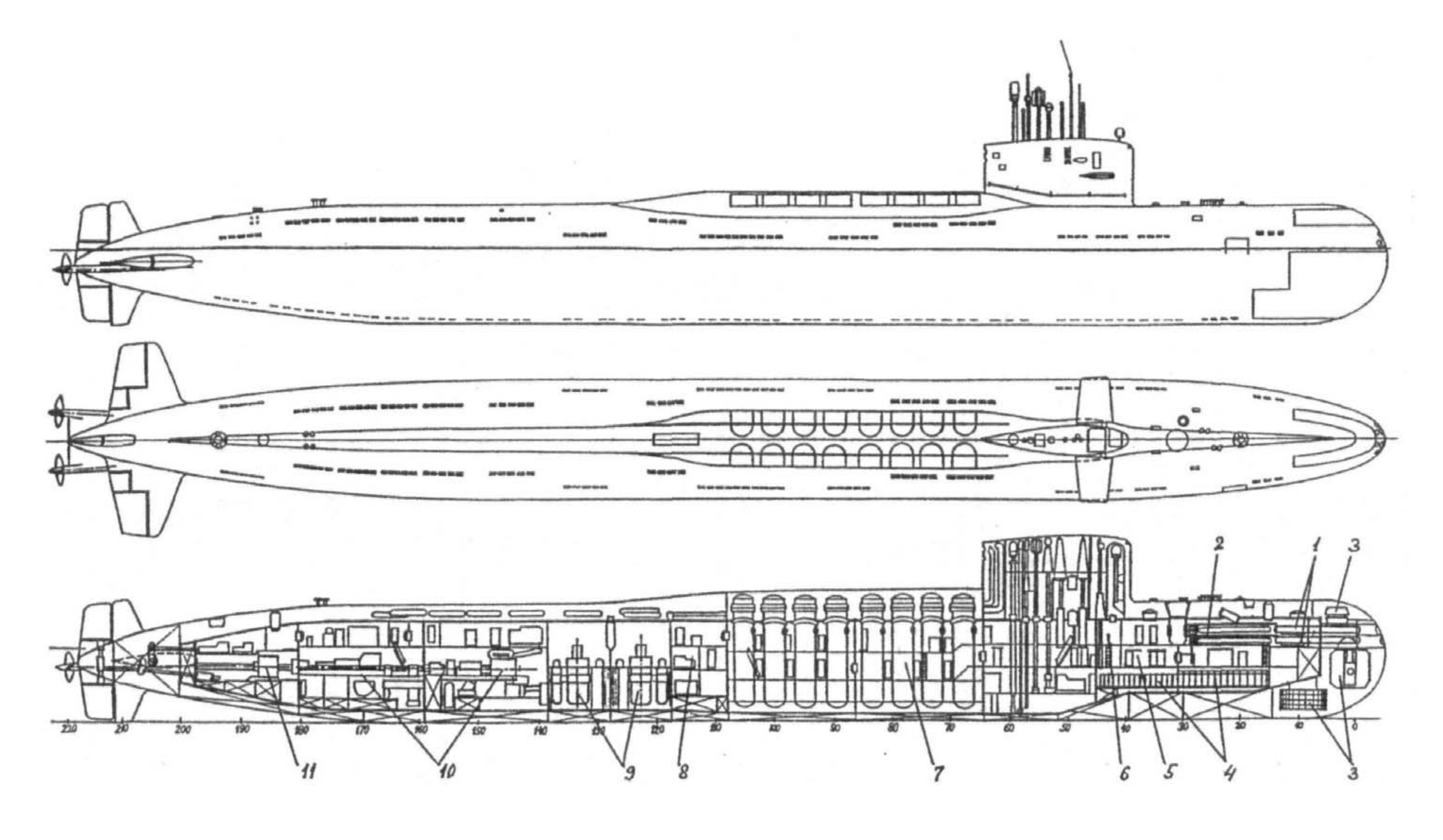
го борта - заклинились главный и вспомогательный циркуляционные насосы. Для ликвидации угрозы расплавления ядерного топлива и его взрыва, необходимо было смонтировать систему аварийного охлаждения реактора. Дважды возникал пожар в реакторном отсеке. Спасая корабль, облучились и погибли 14 человек. Они смонтировали систему аварийной водяной проливки. Оба реактора были заглушены, а подобная система стала затем штатной и устанавливалась на всех последующих кораблях при постройке. Подошедшие спасатели эвакуировали экипаж и отбуксировали ПЛАРБ в Западную Лицу. В 1962 году ПЛАРБ встала на ремонт в Северодвинске. Был вырезан и заменен реакторный отсек. 15.11.1969 эта ПЛАРБ столкнулась в Баренцевом море у мыса Териберский с ПЛА ВМС США "Гэтоу". Оба корабля получили повреждения. В 1969-70 гг. корабль прошел переоборудование под БР РСМ-40. 24.02.1972 в 600 милях северо-восточнее острова Ньюфаундленд на лодке возник пожар в 9-м отсеке погибло 28 человек, выгорели 5-й, 8-й и 9-й отсеки. После расследования причин и признания действий экипажа верными, правительственная комиссия приняла решение проверить на опыте этой ПЛАРБ мобилизационные возможности промышленности - способность ремонтировать корабли в кратчайшие сроки. 15.06.1972 К-19 прибуксировали в г. Северодвинск на СРЗ "Звездочка", а уже 05.11.1972 корабль был сдан флоту. Принимал корабль основной экипаж - те, кто уцелел во время пожара - это было сделано для проверки морально-психологического состояния людей - способ жестокий и не все смогли выдержать это испытание. В июле 1990 года была выведена в резерв, а в 1991 году списана из состава ВМФ, где имели прозвище "Хиросима". Такова краткая "биография" первой отечественной ПЛАРБ.

Вполне естественно, что СССР постоянно стремился догнать США в развитии МСЯС, однако отставание было еще ощутимым. В ноябре 1960 г. на патрулирование в океан вышла первая ПЛАРБ ВМС США "Джордж Вашингтон". Она была вооружена 16 БР "Поларис А1" с твердотопливным ракетным двигателем, имевших дальность стрельбы 2200 км. Отечественная БР Р-21 уступала БР "Поларис А1" по дальности, имела жидкостной двигатель и требовала длительной предстартовой подготовки, кроме того, США свои ПЛАРБ строипи уже серийно, увеличивая разрыв с СССР в количестве пусковых установок на подводных лодках. И хотя проработки принципиально нового, специального проекта ПЛАРБ у нас уже велись, но ожидать начала поступления их в состав ВМФ СССР в ближайшее время не было оснований. Поэтому для компенсации такого отставания руководство ВМФ СССР решило увеличить число ПЛ с КР, которые были бы способны наносить удары и по берегу. В США совершенствованию БРПЛ и развитию ПЛАРБ уделяли тогда значительно большее внимание, чем развитию КР и их носителей. Хотя, справедливости ради, следует подчеркнуть, что не мы, а американцы первыми приняли на вооружение морские КР большой дальности ("Регулус" I и II) и первыми вооружили ими авианосцы, линкоры и подводные лодки, в т.ч. атомные. Правда и то, что это носило единичный, а не массовый характер.

Модернизированная БР "Поларис А2" уже имела дальность стрельбы 2800 км. В СССР в это время завершалась работа над созданием нового ракетного комплекса с БР Р-27(позже в соответствии с договорами ОСВ стала именоваться как РСМ-25). Данная БР уже имела дальность 2500 км и ампульную заправку горючим и окислителем, что позволило уровень готовности к старту БР с жидким топливом привести в соответствие с уровнем готовности к старту БР с твердым топливом. Впервые данные для стрельбы вырабатывались специализированной ЭВМ. Носителем этого комплекса стала ПЛАРБ нового поколения пр.667А, шифр "Навага".

Ракетный подводный крейсер стратегического назначения (РПК СН) пр.667А (так по классификации ВМФ СССР стали пышно классифицироваться отечественные ПЛАРБ) был спроектирован в ЦКБ МТ "Рубин". Главный конструктор С.Н.Ковалев (все последующие ПЛАРБ в СССР проектировались в этом же ЦКБ и тем же главным конструктором), главный наблюдающий ВМФ по пр.667А капитан 1 ранга М.С.Фаддеев (по пр.667АУ капитан 1 ранга Ю.Ф.Плигин). Первоначально создавался под 16 твердотопливных баллистических ракет, но их разработка задержалась и было принято решение о вооружении лодок одноступенчатыми жидкотопливными ракетами РСМ-25. В Комсомольске-на-Амуре, начиная с заказа 155, корабли строились по усовершенствованному проекту 667АУ, оснащенные БР РСМ-25 Мод.2, позже и Мод.3 с увеличенной на 20% дальностью стрельбы и с новым навигационным комплексом. Эти корабли имели лучшие, чем корабли пр.667А, характеристики подводной шумности. Основные ТТЭ при этом не изменились. Впоследствии, все корабли прошли модернизацию с доведением до уровня пр.667АУ. Навигационный комплекс пр.667А обеспечивал уверенное плавание и применение БР в приполюсных районах, а на пр.667АУ появился инерциальный комплекс, что вместе с БР РСМ-25 Мод.3, превысившей дальность стрельбы в 3000 км и способной вести обстрел целей в более широком секторе, значительно повышало боевые возможности лодки. Кроме того, эти БР могли оснащаться разделяющимися головными частями (РГЧ). Запуск БР был возможен только из подводного положения. Лодка оборудована всплывающей антенной буйкового типа, позволяющей принимать радиосообщения, целеуказания и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине. Всё это и предопределило то, что корабли указанных проектов и их последующие модификации стали самым многочисленным типом атомных ПЛ ВМФ СССР вообще.

По конструкции пр.667 - двухкорпусная лодка с противогидроакустическим покрытием легкого корпуса и прочным корпусом цилиндрической формы с наружными шпангоутами. Силуэтом и общим расположением она похожа на первые ПЛАРБ ВМС США, 16 БР в 2 ряда в вертикальных шахтах позади рубки, вследствие



ПЛАРБ проекта 667А

1 - Б33мм торпедные аппараты, 2 - запасные 533мм торпеды, 3 - антенны ГАС 'Керчь", 4 -аккумуляторная батарея, 5 - жилые помещения, 6 - центоальный пост, 7 - шахты баллистических ракет, 8 - отсек вспомогательных механизмов, 9 - реакторы, 10 - ГТЗА, 11 - электромоторный отсек.

чего и имели на флоте прозвище "Иван Вашингтон". Прочный корпус на большей части своей длины изготовлен из стали АК-29 толщиной 40 мм, разделён на 10 отсеков: 1-й - торпедный, 2-й - аккумуляторный и жилой (каюты офицеров), 3-й - центральный пост, 4-й и 5-й - ракетные, 6-й - дизель-генераторный, 7-й реакторный, 8-й и 9-й - турбинные, 10-й отсек электродвигателей. Шпангоуты выполнены из симметричного полособульбового и сварного таврового профилей высотой 330 мм. Межотсечные переборки изготовлены из стали АК-29 толщиной 12 мм. легкий корпус и подкрепляющий его набор изготовлен из стали ЮЗ. Высота от ОП до палубы надстройки - 12.6 м, до крыши ограждения рубки - 18 м.

Главная энергетическая установка двухвальная, двухреакторная. Эта схема стала уже традиционной для ПЛАРБ ВМФ СССР. Два новых более мощных реактора водо-водяного типа ВМ-2-4 и новые главные турбозубчатые агрегаты мощностью по 20000 л.с. Однако в отличие от предыдущих ПЛАРБ каждый турбозубчатый агрегат размещался в отдельном отсеке. На ПЛАРБ этого проекта впервые в истории отечественного подводного кораблестроения электроэнергетическая система выполнена на переменном токе напряжением 380В. Источниками электроэнергии, так же впервые, состояли только из автономных генераторов.

Эта главная энергетическая установка без каких-либо существенных изменений сохранилась на всех поспедующих модификациях ПЛАРБ проекта 667.

Головная ПЛАРБ пр.667А "Ленинец" (К-137) была заложена на СМП в г.Северодвинске 4 ноября 1964 года, спущена на воду 11 сентября 1966 года и вступила в строй 6 ноября 1967 года. Всего по лр.667А, 667АУ построено 34 корабля. 24 на СМП и 10 на ССЗ им. Лен.комсомола (СЗЛК), г.Комсомольск-на-Амуре.

Первоначально, ввиду относительно небольшой дальности полета БР, эти ПЛАРБ патрулировали у восточного побережья США. С ростом численности кораблей этого проекта зона патрулирования распространялась и на Тихоокеанское побережье США.

Из 34 ПЛАРБ этого проекта 9 ПЛ прошли переоборудование, связанное с коренным изменением состава вооружения, либо сменой назначения, так, ПЛАРБ К-140 в 1971-76 годах переоборудована по проекту 667АМ под твердотопливные БР РСМ-45. К-420 переоборудована в 1981-82 году по пр.667М, шифр "Андромеда", под носитель нового комплекса крылатых ракет "Гром" испытания которого завершились неудачей в 1989 году. 5 ПЛАРБ переоборудованы по пр.667АТ, шифр "Груша", с мощным торпедным и ракетным ("Гранат") вооружением. К-403 переоборудован в опытное судно по проекту 667АК. После подписания договора ОСВ-1 начался вывод ПЛАРБ этого проекта из состава ВМФ.

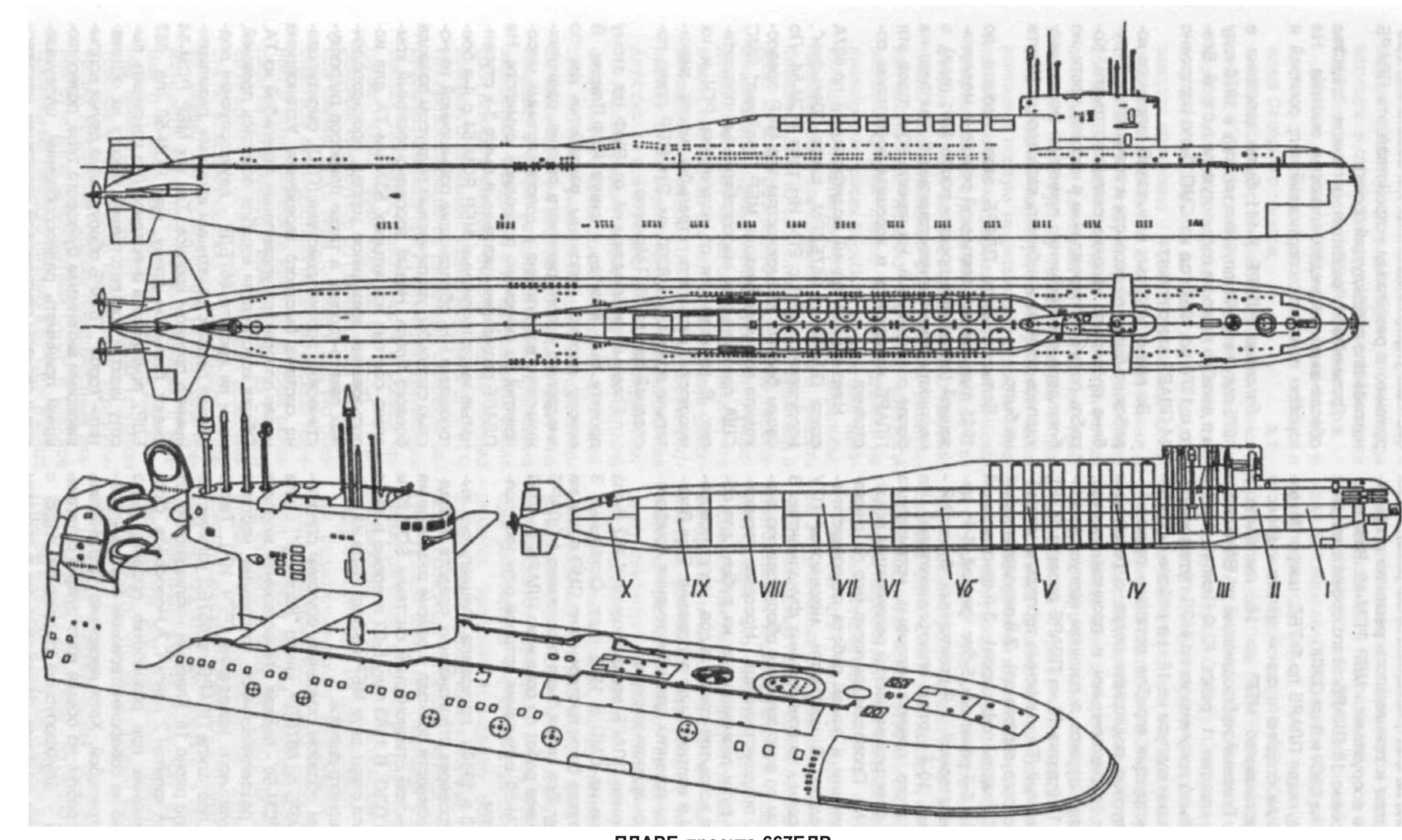
ПЛАРБ К-219 затонула 06.10.1986 в Западной Атлантике в 600 милях от Бермудских островов в результате утечки ракетного топлива, пожара и взрыва. Лодка всплыла на поверхность, но экипаж справиться с пожаром не смог. Мало того, неквалифицированные действия привели к гибели корабля и при этом погибло 4 человека. Следует отметить, что аналогичная авария произошла на этом же корабле в 1979 году, но тогда хорошо подготовленный экипаж предотвратил катастрофу и привел корабль в базу.

На смену семейству ракет типа "Поларис" в США разработали МБР "Посейдон", дальность стрельбы которыми была 5200 км, а РГЧ типа МИРВ обладала уже 10-14 боезарядами. Ими вооружили новые ПЛАРБ типов "Лафайет" и "Мэдисон", а лодки прежних серий "Дж. Вашингтон" и "Э.Аллен" полностью перевооружили на "Поларис А3". В ВМФ СССР решали в это время другую задачу - защита своих ПЛАРБ от противолодочных сил США. Руководство ВМФ СССР отдавало себе отчет в том, что при размещении районов патрулирование отечественных ПЛАРБ в зоне полного господства ВМС США и НАТО рано или поздно будет приводить к увеличению частоты их обнаружения противолодочными силами, а следовательно и к возрастанию вероятности их уничтожения в начале войны. Поэтому оно в лице Главкома постоянно требовало увеличить дальность стрельбы БР ПЛ, чтобы приблизить районы боевого патрулирования отечественных ПЛАРБ к берегам СССР и вывести их из районов наибольшей активности противолодочных сил вероятного противника. Эта задача была наконец решена В.П.Макеевым в двухступенчатой БР РСМ-40. Она уже обладала гораздо большей дальностью стрельбы, чем у разрабатываемой в США в то время ракеты "Трайдент-1". Ее головная часть имела способность корректировать траекторию своего полета с помощью системы астрокоррекции и имела в последующем разделяющиеся заряды. Эта ракета стала практически первой в мире межконтинентальной морской БР (МБР).

Для размещения этой МБР было принято решение модифицировать ПЛАРБ пр.667А. Новая ПЛАРБ получила проектный номер 667Б, шифр "Мурена". Проект был выполнен в том же ПКБ и тем же главным конструктором что и пр.667А. Главный наблюдающий ВМФ вначале был капитан 1 ранга М.С.Фадеев, затем капитан 2 ранга С.А.Новоселов. Конструкция осталась прежней - двухкорпусная ПЛ с ракетными шахтами, размещенными в прочном корпусе. В следствии увеличения габаритов МБР количество их сократили с 16 до 12, а за рубкой образовался "горб". Несколько увеличены общие размеры корабля. Прочный корпус той же конструкции что и у прототипа также разделён на 10 отсеков.

ПЛАРБ оборудована всплывающей антенной буйкового типа, позволяющей принимать радиосообщения, целеуказания и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине. ТА оснащена устройством быстрого заряжения. Перезарядка ядерным горючим предусмотрена через 5.5 лет. Большие меры были приняты для обеспечения комфортности размещения экипажа.

Серия ПЛАРБ пр.667Б уже находилась в постройке, а испытания ракет РСМ-40 еще не были закончены. После вступления в строй голов



ПЛАРБ проекта 667БДР

I - торпедный отсек, II - аккумуляторный и жилой, III - центральный пост, IV и V - ракетные отсеки, Vбис - жилой отсек, VI - отсек электротехнический и вспомогательных механизмов. VII - реакторный отсек. VIII и IX - турбинные отсеки. X - электромоторный отсек.

ной ПЛАРБ К-279 27 декабря 1972 года (построена на СМП) начались пуски ракет. По их результатам и принималось решение о принятии их на вооружение - МБР РСМ-40. Всего было построено 18 ПЛАРБ этого проекта на двух ССЗ (10 на СМП и 8 на СЗЛК).

Следующая ПЛАРБ пр.667БД, шифр "Мурена-М" была создана с одной целью - довести общее количество МБР до 16, как было у пр.667А. Главный наблюдающий от ВМФ этого проекта капитан 1 ранга Ю.Ф.Плигин. Новая ПЛАРБ была получена из пр.667Б путем увеличения длины корпуса на 16 м в районе 4-5 отсеков. Конструкция корабля осталась прежней - двухкорпусная подводная лодка с ракетными шахтами, размещенными в прочном корпусе. Количество отсеков в прочном корпусе увеличено до 11 (против 10 на ПЛАРБ проекта 667Б); 1-й торпедный (ТА, запасные торпеды и устройство быстрого заряжения), 2-й-аккумуляторный и жилой (каюты офицеров), 3-й-центральный пост, 4-й и 5-й-ракетные, 5-бис - жилой, 6-й - дизель-генераторный, 7-й реакторный, 8-й и 9-й - турбинные, 10-й - отсек электродвигателей. На ПЛАРБ этого проекта впервые установлена система электрохимической регенерации воздуха (ЭРВ-М). Проведен комплекс мер по снижению шумности и помех работе гидроакустических средств. В частности, механизмы ПТУ смонтированы на специальных фундаментах. В остальном по вооружению и оборудованию аналогична предшественнице. Носовые горизонтальные рули размещенные на рубке, для облегчения всплытия среди льдов, могут поворачиваться в вертикальное положение. Еще большие меры приняты для обеспечения комфортности размещения экипажа.

Головная ПЛАРБ этого проекта К-182 была построена на СМП в 1975 году. Остальные 3 ПЛАРБ также были построены на СМП в том же 1975 году. Вся серия была ограничена 4 ПЛАРБ из-за начала работ по созданию ПЛАРБ с новой МБР РСМ-50 испытания которой шли уже полным ходом.

К-193 в 1980 г. произвела специальный выход по проверке стационарных средств разведки - возможности прохода в районе размещения американской стационарной системы SOSUS и рубежей ПЛО. В 1983 году К-92 впервые в мире произвела старт двух МБР из-подо льда из района Северного полюса.

Таким образом основным оружием следующей ПЛАРБ лр.667БДР, шифр "Кальмар", стала ракета РСМ-50 - первая отечественная морская МБР с разделяющимися головными частями индивидуального наведения (РГЧ ИН). Также как и на прототипе ПЛАРБ пр.667БД количество МБР было равно 16. Главный наблюдающий от ВМФ был капитан 2 ранга С.А.Новоселов. Особое внимание при разработке проекта было обращено на совершенствование систем управления стрельбой. Хотя несколько увеличилась длина корабля, но общая конструкция осталась прежней - двухкорпусная подводная лодка с ракетными шахтами, размещенными в прочном корпусе. Ограждение шахт выросло по высоте и почти сравнялось с ограждением выдвижных устройств. Основное внимание при проектировании было обращено на совершенствование системы управления огнем. По остальному вооружению и различным устройствам эта ПЛАРБ напоминала предыдущий проект.

Дальнейшего развития получили средства обеспечения жизнедеятельности экипажа. На корабле появился спортивный зал, солярий и т.д.

Головная ПЛАРБ К-441 была заложена в 1975 году на СМП, спущена на воду в 1976 году и в декабре этого же года вступила в строй. Всего с 1976 по 1982 год на СМП было построено 14 ПЛАРБ этого проекта.

Во время ходовых испытаний головного корабля на большой скорости и значительной глубине произошло касание скального фунта. Корабль получил повреждение в носовой части, но благодаря своевременно принятым мерам ему удалось всплыть и избежать катастрофы. Жертв не было.

Большая часть ПЛАРБ этого проекта до 1991 года прошла заводской ремонт с модернизацией (остальные прошли после 1991 года), в частности заменен навигационный комплекс на более совершенный. На начало 90-х годов эти ПЛАРБ находились в хорошем боеготовом состоянии.

Наконец последней модификацией пр.667А стала ПЛАРБ пр.667БДРМ, шифр "Дельфин", вооруженная МБР с РГЧ ИН типа РСМ-54. По своим боевым возможностям эта МБР превосходила все модификации МБР "Трайдент" ВМС США при меньших массогабаритных показателях. В зависимости от количества РГЧ и их мощности дальность стрельбы могла значительно превышать 8300 км. Эта МБР стала последней ракетой В.П.Макеева.

Главный наблюдающий от ВМФ по этому проекту был капитан 1 ранга Ю.Ф.Плигин. В основу проекта заложены разработки как по внедрению нового ракетного оружия, радиотехнического вооружения и дополнительных мероприятий по снижению подводной шумности. На ПЛАРБ размещены указанные выше 3-х ступенчатые жидкотопливные МБР РСМ-54 с 4-я боеголовками ИН, обладающие повышенной точностью стрельбы, увеличенным радиусом развода боевого блока. Новый торпедно-ракетный комплекс состоит из четырех 533 мм ТА для использования всех типов торпед, противолодочных ракето-торпед, а также приборов гидроакустического противодействия (ГПД), смонтирована система быстрого заряжения. Установлена новая аппаратура управления стрельбой из ТА. Общая конструкция корабля осталась прежней, как и на проекте 667БДР - двухкорпусная подводная лодка с ракетными шахтами, размещенными в прочном корпусе. Так как МБР РСМ-54 имеют большую длину, чем РСМ-50 (пр. 667 БДР), пришлось в очередной раз увеличить высоту шахт и соответственно высоту их обтекателя-"горба". ПЛАРБ оборудована двумя всплывающими антеннами буйкового типа, позволяющими принимать радиосообщения, целеуказания и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине. Произведено дальнейшее улучшение условий обитаемости экипажа. Имеются спортивный зал, солярий, сауна и т.д..

Головная ПЛАРБ К-51 была заложена в феврале 1981 года на С МП, спущена на воду в январе 1984 года и в декабре этого же года вступила в строй. Всего с 1984 по 1990 год на СМП было построено 7 ПЛАРБ этого проекта.

К-18 в августе 1994г. совершила поход в Арктику, завершившийся всплытием корабля в точке Северного полюса.

Завершая рассмотрение эволюции отечественных ПЛАРБ пр.667, необходимо отметить, что это была самая крупная серия ПЛА не только в ВМФ СССР, но и во всём мире - на двух заводах построено 77 ПЛАРБ всех модификаций, причем 43 из них - с МБР. Для сравнения, в ВМС США к 1991 году в строю находилось около 25 ПЛАРБ с МБР "Трайдент". Не смотря на постоянный рост размеров отечественных МБР главному конструктору пр.667 удалось сохранить основные конструктивные решения заложенные в первую модификацию и таким образом обеспечить непрерывность технологического процесса на судостроительных заводах. Это, в свою очередь, обеспечило небывало высокие темпы оснащения ВМФ СССР новыми ракетными системами. Конечно, при этом страдали внешние формы лодки, что было далеко не лишним в вопросах борьбы с шумностью, однако межконтинентальная дальность стрельбы, позволившая отечественным ПЛАРБ решать боевые задачи из своих территориальных вод и даже из мест базирования, постоянно перевешивала все отрицательные факторы. Руководство ВМФ СССР не без основания считало, что в зоне господства отечественного флота удастся надежно прикрыть ПЛАРБ и с худшей скрытностью. В тот период ядерного противостояния двух систем всё это было вполне оправданным.

Рассматривая развитие БР для ПЛАРБ СССР и США, необходимо отметить, что в качестве топлива в указанных странах существовала ориентация на разные его типы. В США - на твердое, в СССР развивали преимущественно жидкостное. Каждое из этих направлений имеет свои плюсы и минусы. В СССР жидкое топливо позволило первыми создать морские МБР с РГЧ ИН превосходящие по дальности стрельбы зарубежные аналоги при практически одинаковых массах, габаритах, безопасности и боевой нагрузке. "Отец" всех морских БР СССР Генеральный конструктор В.П.Макеев был сторонником именно этого вида топлива и под его руководством были достигнуты значительные научные и технологические высоты, которые оказались недостижимыми конкурентами из США. В свое время В.П.Макеев исследовал возможности по созданию морских БР на твердом топливе, однако эти исследования не показали преимуществ этого топлива по сравнению с жидким. В то же время они показали, что достижение преимуществ над БР с жидким топливом требовало практически нереальных технологических разработок. Однако поверхностные знания сути дела руководством СССР и широкое применение твердого топлива в БР США в конце концов создало у многих политиков и даже военно-морских специалистов неверное представление о преимуществе таких БР над отечественными с жидким топливом. Окончательно так и не выяснено, кто прямо или косвенно оказал давление на маршала Д.Ф.Устинова, который и стал главным сторонником твердотопливных морских БР. Опираясь на свое положение члена ЦК КПСС и Политбюро, он всё же заставил В.П.Макеева начать разработку БР с твердым топливом.

Вначале была создана БР РСМ-45, размещенная на опытной ПЛАРБ переоборудованной из пр.667А (позже ликвидирована в соответствии с договором ОСВ-1). Следующей и пока последней МБР на твердом топливе стала РСМ-52. Эта МБР поступила на вооружение новой стратегической системы СССР "Тайфун" основу которой составляет ПЛАРБ пр.941, шифр "Акула", главным конструктором которой также был С.Н.Ковалев, а главным наблюдающим от ВМФ был- капитан 1 ранга В.Н.Левашов. Создание этой ПЛАРБ формально явилось своего рода ответной мерой на строительство в США ПЛАРБ типа "Огайо", вооруженных 24 МБР "Трайдент-1" и "Трайдент-2" (дальности стрельбы в 7400-12000 километров). Однако с учетом того, что в составе ВМФ СССР уже имелось 43 ПЛАРБ с МБР, создание новой стратегической ядерной системы морских МБР, как кажется сегодня, было явным излишеством.

ПЛАРБ пр.941 является носителем двадцати 3-ступенчатых твердотопливных МБР РСМ-52 с дальностью полета более 8300 км и с 10-ю боеголовками индивидуального наведения. По конструкции это многокорпусная подводная лодка. Внутри легкого корпуса покрытого противогидроакустическим покрытием находится 5 прочных обитаемых корпусов, 2 из которых главные, расположенные параллельно друг другу симметричны относительно диаметральной плоскости (наибольший диаметр - 10 м). Перед рубкой корабля, между главными корпусами размещены в два ряда 20 шахт для МБР. В носовой оконечности, между корпусами, сверху, находится торпедный отсек, обеспечивающий размещение ТА, устройства быстрого заряжения, хранение торпедного боезапаса и, кроме этого, переход из корпуса в корпус. Внизу, под торпедным отсеком, находится антенна ГАК. Позади шахт, над главными корпусами в диаметральной плоскости, под ограждением выдвижных устройств, расположен прочный модуль, состоящий из двух отсеков - ГКП и отсек радиотехнического вооружения. В корме, между главными корпусами, расположен еще один прочный модуль, обеспечивающий переход из корпуса в корпус. Всего на ПЛАРБ 19 отсеков. Такое оригинальное "катамаранное" конструктивное решение продиктовано, в основном, невозможностью "вписать" в прочный корпус ракетные шахты, поскольку размеры БР перешагнули все мыслимые пределы. Достаточно сказать, что их стартовый вес составил более 90т.

Главная энергетическая установка лодки состоит из двух эшелонов - по одному в каждом главном корпусе. В каждый эшелон входит реактор (аналогичный устанавливаемым на атомных ледоколах типа "Сибирь") и турбозубчатый агрегат мощностью 50000 л.с. У корабля развитое кормовое оперение, причем горизонтальные

рули размещены непосредственно за винтами. Рубка имеет ледовые подкрепления и крышу округлой формы, облегчающую всплытие во льдах, носовые горизонтальные рули вынесены в носовую оконечность и выполнены убирающимися в корпус. По обоим бортам рубки смонтированы две всплывающие спасательные камеры.

Лодка оборудована двумя всплывающими антеннами буйкового типа, позволяющими принимать радиосообщения, целеуказания и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине и подо льдом.

Как это уже установилось, комфортности размещения экипажа - офицеры размещены в двух и четырехместных каютах с умывальниками, телевизорами и кондиционерами, матросы - в маломестных кубриках, уделено большое внимание. Имеется спортивный зал, бассейн, солярий, сауна, живой уголок и т.д..

Новизна разработки, сжатые сроки создания, традиционное пренебрежение вопросам развития стационарной системы базирования в ВМФ СССР (требование получения минимальной осадки в надводном положении для захода в существующие базы, вместо строительства новых, как это делали в США для ПЛАРБ "Огайо", привело к необходимости иметь огромный запас плавучести) и громадная масса новых МБР (почти в 2.5 раза больше чем РСМ-50) привело поистине к фантастическим решениям, что в конечном итоге дало громадное водоизмещение превосходящее все разумные пределы. Достаточно сказать, что полное подводное водоизмещение "Акулы" - около 50000 т превосходит таковое у авианосца "Адмирал Горшков". Причем ровно половину этого веса составляет балластная вода, из-за чего "лодку" саркастически окрестили "водовозом". Это цена, до конца не продуманного для отечественного флота, перехода в МБР от жидкого топлива к твердому. В результате "Акула" стала самой большой подводной лодкой в мире (занесена в книгу рекордов Гиннесса, хотя водоизмещение там указано гораздо ниже фактического). Для постройки этих кораблей на СМП был специально построен новый цех - самый большой крытый эллинг в мире.

Вместе с тем эти ПЛАРБ по сравнению со своими предшественниками стали самыми малошумными в классе отечественных ПЛАРБ.

Головная ПЛАРБ пр.941 ТК-208 была заложена на СМП в марте 1977 года, спущена на воду 23 сентября 1980 года, вступила в строй в ноябре 1981 года, практически одновременно с ПЛАРБ ВМС США "Огайо". Всего было заложено 7 ПЛАРБ пр.941, но из-за договора по ОСВ строительство их было ограничено 6 кораблями и последний - ТК-210 был разобран недостроенным на стапеле.

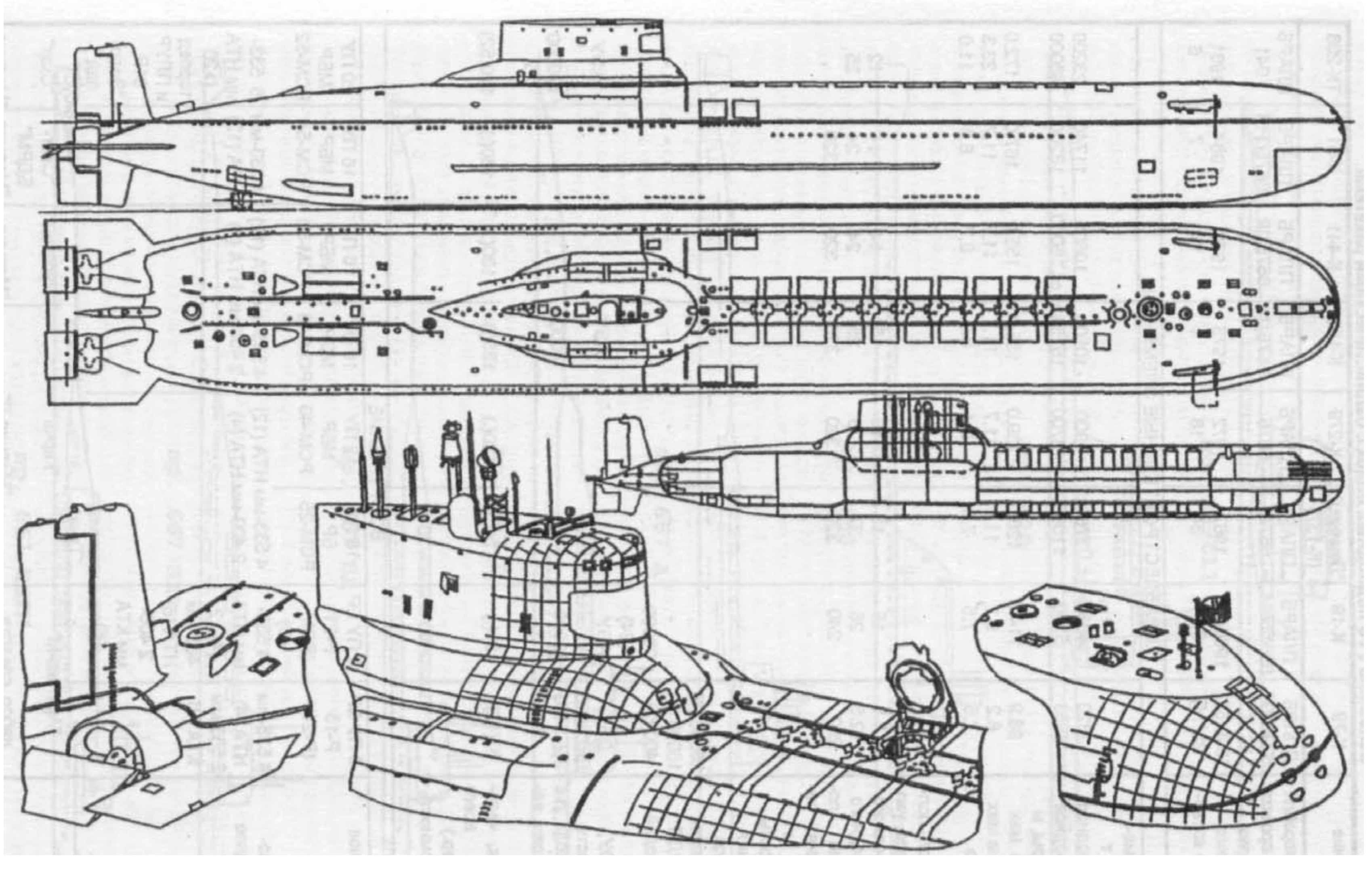
Одновременно со строительством ПЛАРБ пр.941 было развернуто строительство системы специального плавучего тылового обеспечения. Так уж тогда сложилось, что легче было построить корабль, плавпричал или любое другое специальное судно обеспечения, чем развивать стационарную систему базирования.

27.09.1991 во время учебной стрельбы в Белом море на одной из ПЛАРБ этого типа не вышла из шахты ракета и после взрыва сгорела. Была повреждена крышка шахты. Пострадавших не было. Авария получила большой резонанс в прессе - большинство журналистов, не обладая реальной информацией, но имея буйную фантазию, утверждали то о полной гибели всего экипажа ПЛАРБ, то о полном загрязнении всего Беломорского бассейна радиоактивными отходами.

В заключение несколько слов о точности стрельбы морских БР в связи с военной доктриной. Общеизвестно, что повышение точности стрельбы БР позволило им поражать небольшими ядерными зарядами точечные объекты, в основном, имеющие чисто военное значение. Благодаря этому удалось отказаться от мощных ядерных зарядов которые практически были приспособлены только для поражения площадных объектов типа город, завод и тому подобные цели. Кроме того, ядерная война с применением таких зарядов в широком масштабе по оценке многих экспертов могла привести к необратимым экологическим последствиям. Продолжая ориентироваться на ядерную войну и совершив переход к высокоточным ядерным зарядам, в США и СССР полагали, что при их использовании удастся сделать эту войну "менее вредной" для экологии. В США постоянно вынашивались планы упреждающего ядерного удара по наземным БР СССР с использованием высокоточных ядерных зарядов. Этим США стремились ослабить ядерный "удар возмездия" со стороны СССР. Если бы СССР действительно ориентировался только на ответный ядерный "удар возмездия", то точность стрельбы БР для него играла бы второстепенную роль, т.к. точная стрельба по пустым уже шахтам наземных БР США или другим военным объектам покинутым военными представляется неразумной. Отказ от упреждающего удара в новой военной доктрине уже России тем более ставит вопрос о целесообразности высокоточных ответных ударов. Многие специалисты указывали на это и были противниками увлечения точностью БР. Однако борьба за точность при низком общем уровне электроники приводил к сокращению полезной нагрузки БР, что было на руку многим, в том числе и скрытым сторонникам твердого топлива БР, которые "прикусили языки" после принятия на вооружение "монстра" МБР РСМ-52. Следует повторить, что создание морской ракетно-ядерной системы "Тайфун" было неоправданной растратой государственных средств, тем более что к этому моменту (1980 год) уже было построено 76 ПЛАРБ, в том числе в боеготовом состоянии - более 60 единиц. Во всех остальных странах было в строю в это время около 50 ПЛАРБ.

Безусловно, наличие МСЯС играло и продолжает играть важную роль фактора сдерживания, однако создавались они в СССР, особенно в последние годы, расточительно, во многом бессистемно, сверх разумных действительных потребностей.

Всего с 1955 по 1991 год для ВМФ СССР было построено 120 ПЛ с баллистическим ракетами, из них 91 атомная. Основные ТТЭ ПЛАРБ приведены в таблице 3.1.

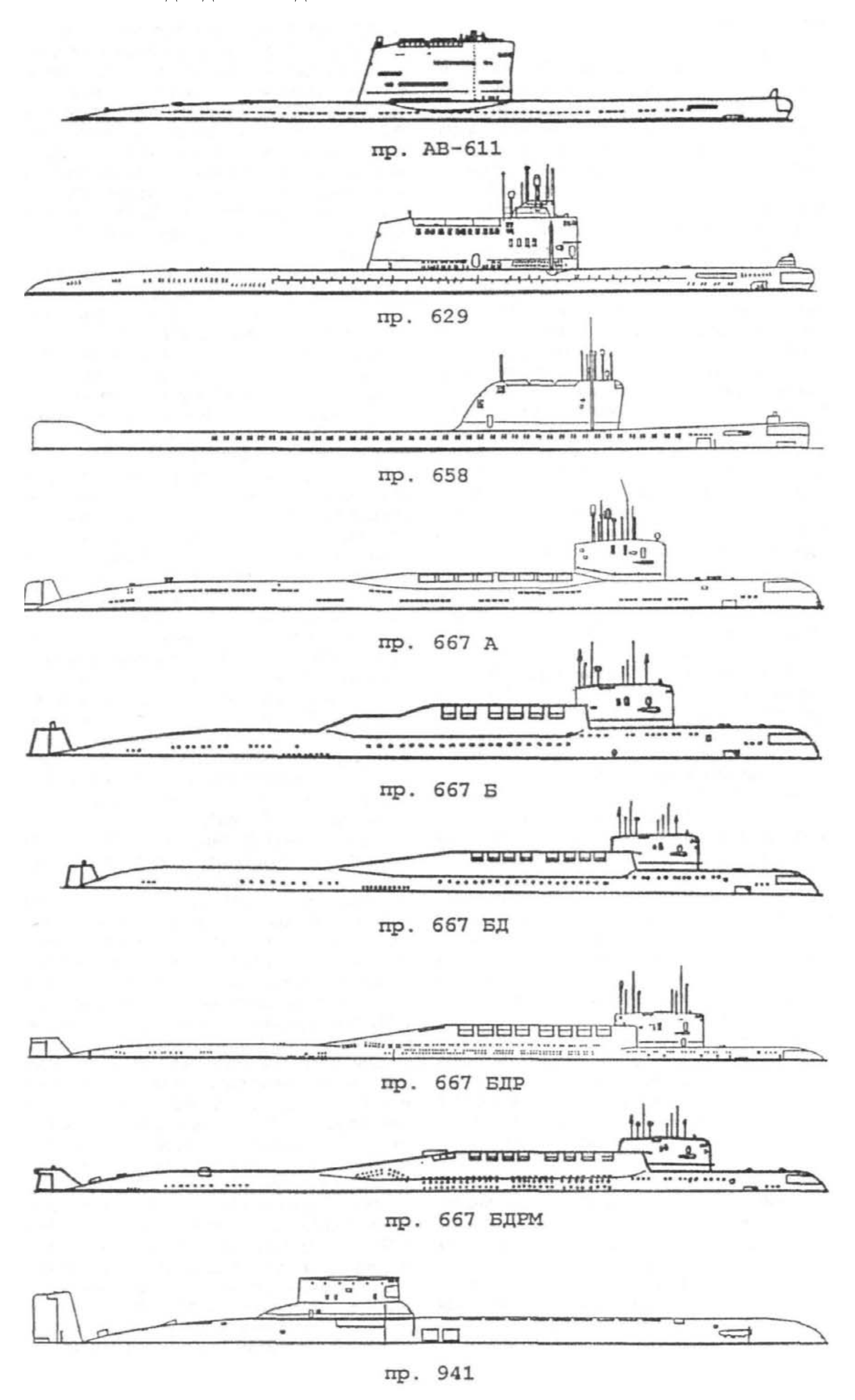


ПЛАРБ проекта 941

Таблица 3.1.

Основные ТТЭ подводных лодок с баллистическими ракетами.

Название	К-79	К-19	"Ленинец" (К-137)	К-279	К-182	К-441	К-51	ТК-208
Класс корабля	ДПЛРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ
Номер проекта	629/629А	658/658М	667А	667Б	667БД	667БДР	667БДРМ	941
Год сдачи головного	1959(63)	1960(63)	1967	1972	1975	1976	1984	1981
Кол-во кораблей	23(14)	8(6)	34	18	4	14	7	6
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
Водоизмещение, т								
- надводное	2820	4030	7766	8900	10500	10600	11740	23200
- подводное	3553	5300	11500	13700	15750	ок.16000	18200	48000
Размеры, м								
длина мах	98.9	114.0	128.0	139.0	155.0	155.0	167.0	172.0
ширина мах	8.2	9.2	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	23.3
осадка по КВЛ	7.5	7.5	7.9	8.4	8.6	8.7	8.8	11.0
Скорость полного хода, узл.								
- надводного	15.5	15	15	16	15	14	14	12
- подводного	12.5	26	27	26	25	24	24	25
Глубина погружения рабочая, м	250	240	320	320	320	320	320	
Дальность плавания, миль(уз)								
над водой	26000 (8)							
под РДП	16000(7)	-	-	-	-	-	-	-
под водой	400(2)	28000 (24)						
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ДЭУ Диз.6000 ЭД 5400	АЭУ 35000			АЭУ 40000			АЭУ 100000
Колич-во валов	3	2			2			2
Экипаж, человек всего (офицер.)	87(12)	80(.)	114(.)	120(.)	135(.)	130(.) -	130(.)	160(52)
Автономность сутки	70	50	70					
ВООРУЖЕНИЕ								
Ракетное	3ПУБР Р-13 (Р-21)	3ПУБР Р-21 (РСМ-40)	16 ПУ БР РСМ-25	12ПУ МБР РСМ-40	16ПУ МБР РСМ-40	16ПУ МБР РСМ-50	16ПУ МБР РСМ-54	20 ПУ МБР РСМ-52
Ракетно-торпедное	4 533-мм НТА (4) 2 533-мм КТА(2)	4 533-мм НТА (4) 2 400-мм НТА (6) 2 400-мм КТА (6)	4 533-мм НТА (12) 2 400-мм НТА (4)		4 533-мм НТА (12) 2 400-ММ НТА (4)		4 533-ММ НТА (12)	6 533-мм НТА (>20 торпед и ПЛУР 81Р, "Водопад")
БИУС	-	-	"Туча"		"Алмаз"		"Омнибус"	
ГАС	"Арктика-М"			"Керчь"		"Рубикон"	"Скат-БДРМ"	"Скат"
КРС	набор средств			"Молния-Л		"Молния-М"	"Молния-Н"	"Молния-Л1"
КНС	"Плутон"	"Сигма"		"Тобол-Б"		"Тобол-М"		"Симфония"


пр. АВ-611
пр. 629
пр. 658
пр. 667 А
пр. 667 Б
пр. 667 БД
пр. 667 БДР
пр. 667 БДРМ
пр. 941

3.2. Подводные лодки с крылатыми ракетами.

Работы по созданию в СССР БР и крылатых ракет (КР) для ПЛ велись практически параллельно. Над созданием последних работали конструкторские бюро, возглавляемые Г.М.Бериевым и самым "политиканствующим" конструктором советского периода В.Н.Челомеем.

Бюро Бериева пошло по пути, сходному с таковым в США, то есть создавало КР ангарного хранения (П-10), которую следовало перед пуском выкатывать, раскрывать ее крылья и лишь потом запускать. Для них предполагалось приспособить большие ПЛ пр.611. Бюро В.Н.Челомея избрало другой путь. Молодые специалисты этого бюро предложили размещение КР в специальном контейнере, откуда она и стартовала с помощью пороховых ускорителей, а крылья ее автоматически раскрывались уже в полете. В качестве ПЛ - носителя предлагалась средняя ПЛ пр.613. КР, для стрельбы по берегу, получившая обозначение П-5 была запущена в серийное производство. Эта была первая стратегическая крылатая ракета (СКР). Она имела турбореактивный двигатель, а потому запускалась только из надводного положения. Причем перед стартом КР необходимо было запустить и вывести на рабочий режим ее турбореактивный двигатель. В то время, когда и БР еще запускались из надводного положения, это считалось вполне приемлемым. Дальность стрельбы составляла более 300 км.

Испытания СКР П-5 проводили на переоборудованной в опытовую ПЛ С-146 пр.613, и завершили в 1959 г. К концу 1960 года в составе ВМФ было уже шесть ПЛ, переоборудованных по пр.644 (из пр.613), имевших два расположенных побортно контейнера для этих ракет. Несколько позже был создан проект 665 уже с 4 СКР П-5, а в 1960-62 годах по этому проекту было переоборудовано еще шесть подводных лодок пр.613.

Еще раньше в 1956 году было принято решение о постройке небольшой серии атомных ПЛ с КР П-5. Проектирование этих ПЛА с крылатыми ракетами (ПЛАРК) было поручено ЦКБ МТ "Рубин", главным конструктором был назначен вначале П.П.Пустынцев, затем Н.А.Климов, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Ю.С.Вольфсон.

В качестве прототипа, как и у пр.658, для этой ПЛАРК использовали ПЛА пр.627. По сравнению с прототипом пришлось увеличить длину почти на 4 м для размещения в легком корпусе контейнеров для 6 КР П-5 и увеличить ширину для сохранения необходимой остойчивости. Торпедное вооружение подверглось изменению Вместо 8 носовых 533-мм ТА оставили только 4, а в корме разместили два 400-мм ТА. Строительство их велось на СЗЛК практически параллельно со строительством ПЛАРБ пр.658 на СМП.

Головная ПЛАРК пр.659 К-45 вступила в строй 28 июня 1960 года. Всего до 1962 года было построено 6 ПЛАРК этого проекта.

Дальнейшего развития специализированные ПЛ с КР для стрельбы по берегу тогда не получили ибо эта задача была полностью возложена на ПЛ с БР. Кроме того стрельба по берегу из надводного положения практически из прибрежных вод вероятного противника была признана бесперспективной. В 1965 году было принято решение о снятии с вооружения комплекса КР П-5, как морально устаревших и переоборудовании ПЛАРК пр.659. Из-за отсутствия модернизационных запасов на этих лодках было решено переоборудовать их в торпедные. Ракетное оружие с них было снято в 1969-74 годах, а дизельные ПЛ пр.644 и 665 просто вывели из состава ВМФ.

Если строительство специализированных ПЛАРК с СКР в дальнейшем не получило развития в СССР, то создание КР способных поражать наземные цели продолжалось. Вначале была модифицирована СКР П-5. Ракету, полет которой проходил в возмущенной приводной воздушной среде, снабдили аппаратурой учета пройденного пути и сноса, присвоив ей шифр П-5Д. Такие СКР могли приниматься взамен ПКР типа П-6 ПЛАРК следующего поколения. Надводный старт, невысокая точность стрельбы, обусловленная уровнем развития существовавшей тогда аппаратуры, привели к тому, что КР тогда в СССР стали развиваться исключительно как ПКР, хотя на их дальнобойных образцах всегда имелся резервный режим для стрельбы по берегу. Только в середине 80-х годов появились новые СКР "Гранат" (РК-55), как ответ на СКР "Томохок" ВМС США. Хотя эта СКР и могла размещаться на многих носителях, имевших 533-мм ТА, но было принято решение вооружить ими и специальную ПЛАРК пр.667АТ. Поскольку ПЛАРБ пр.667А по договору ОСВ-1 должны быть уничтожены или переоборудованы в ПЛА другого предназначения. Поэтому часть этих лодок имевших хорошее техническое состояние было решено переоборудовать в ПЛАРК под СКР "Гранат".

Проект переоборудования 667АТ, шифр "Груша", был разработан в ЦКБ МТ "Рубин", главный конструктор О.Я.Марголин, главный наблюдающий от ВМФ капитан 1 ранга Н.П.Николаев. СКР "Гранат" имеет подводный старт и дальность полета до 3000 км и предназначены для нанесения ударов по объектам в глубине территории противника. На лодке вместо вырезанного отсека с шахтами для БР, встроен отсек с ракетами запускаемыми из ТА. В этом отсеке расположено 8 ТА (по 4 с каждого борта). До развала СССР удалось переоборудовать только 5 ПЛАРБ. В дальнейшем эти работы были прекращены, а прошедшие переоборудование корабли в начале 90-х годов пошли на списание. Это была последняя не совсем удачная попытка реанимации идеи создания специальных ПЛАРК для нанесения ударов по берегу.

Таким образом с начала 60-х годов в ВМФ СССР ПЛАРК стали развиваться как носители ПКР и нацеленные прежде всего на поражение надводных кораблей вероятного противника. Именно ПЛАРК стали основным компонентом противоавианосных сил ВМФ СССР.

Основным оружием первых отечественных ПЛАРК и ДПЛРК стал комплекс П-6 созданный в

КБ В.Н.Челомея на базе комплекса П-5. Ракета П-6 отличалась от своего прототипа применением обычной - фугасной боевой части и новой системой управления. Она была оснащена активной радиолокационной головкой системы самонаведения и радиолокационным каналом связи с корабельной системой управления ракетным огнем "Аргумент". Эта система решает задачи управления полетом ПКР залпа и наведения их с помощью радиолокационного визира на цели, находящиеся как в пределах геометрической видимости носителя, так и за ее пределами. В случае обнаружения нескольких целей, имелась возможность избирательного поражения их путем трансляции с ПКР на ПЛ радиолокационного изображения целей и передачи с корабля команды о выборе цели.

Однако при всех указанных технических новшествах (реализованных впервые в мире) ПКР обладала главным недостатком - надводным стартом. Время же на производство старта возросло (по сравнению с П-5), поскольку кроме времени на запуск и вывод на режим турбореактивного двигателя ПКР, требовалось время и на управление ее полетом. Именно это обстоятельство, по мнению ряда специалистов, делало неэффективным применение ПЛАРК с такими ПКР в районах господства ВМС вероятного противника (а он господствовал практически везде). События во время Карибского кризиса 1962 года в значительной степени подтвердили опасения специалистов. В то время в район о.Куба были посланы дизельные ПЛ пр.641, которые не смогли незамеченными всплывать в Атлантике для подзарядки аккумуляторных батарей даже под РДП. Наконец стрельба небольшими по числу ПКР залпами (большие габариты ПКР не позволяли разместить на ПЛ больше 6-8 ракет) и с больших дистанций например по авианосным группам (АУГ) вероятного противника также была малоэффективна ибо такое количество ракет уничтожали дежурные истребители и дело даже не доходило до применения ЗРК кораблями охранения. Для формирования залпа с большим количеством ПКР требовалось несколько ПЛ с ПКР, а для их взаимодействия вновь требовалось увеличить время для подготовки стрельбы и следовательно время нахождения ПЛ в надводном положении. Так возникла новая и нерешенная тогда проблема - проблема управления. Наконец получить целеуказание от самолетов разведчиков ВМФ в зоне господства авианосной авиации также было проблематично. При нанесении внезапных упреждающих ударов по АУГ из положения слежения на боевой службе можно было рассчитывать на получение целеуказания но и только. Наконец для ПЛАРК с такими ПКР не реализовывалось полностью главное преимущество атомной энергетики - постоянное пребывание ПЛ под водой. Из-за этих причин эффективность ПЛ с такими ПКР оценивалась рядом специалистов как невысокая и не соответствующая затратам на ее строительство.

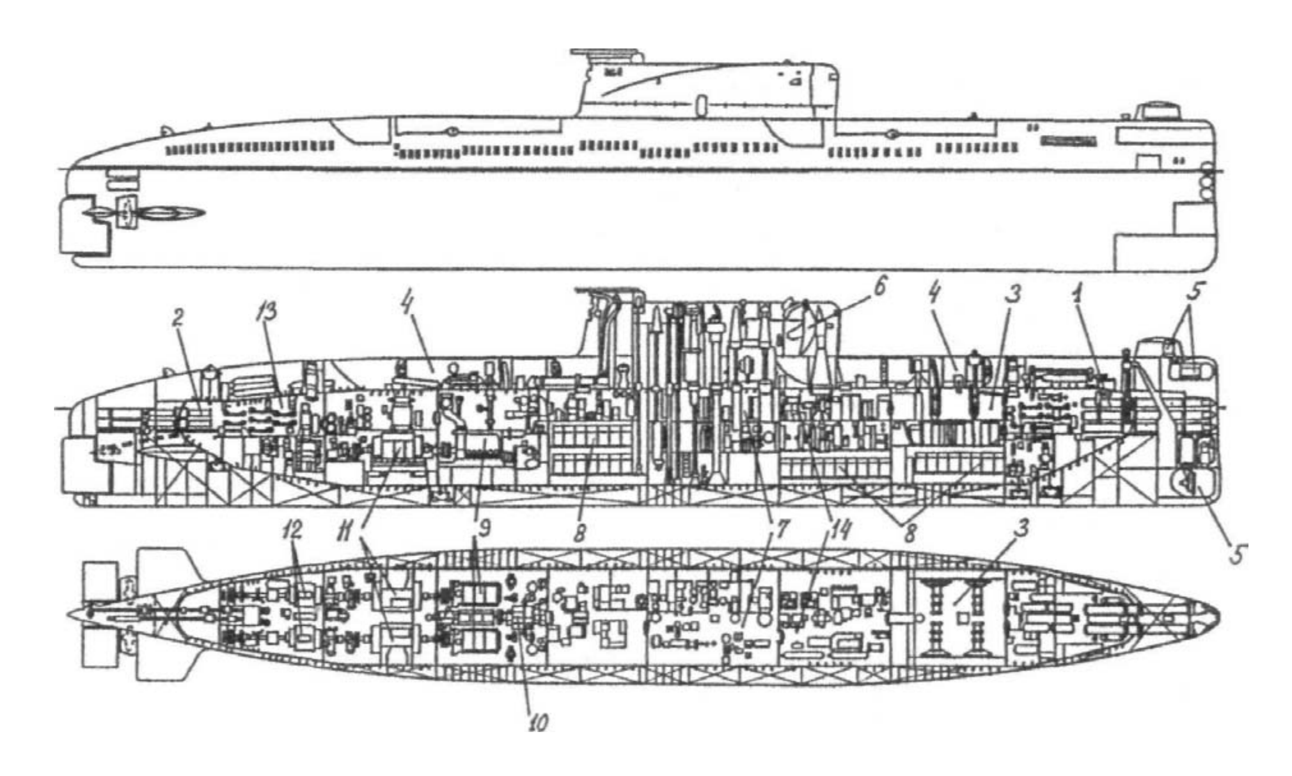
Однако с мнением этих специалистов никто не считался, ибо фактически во главе программы внедрения на ПЛ этих ПКР стоял С.Н.Хрущев, сын первого секретаря ЦК КПСС Н.С.Хрущева. Именно он активно помогал В.Н.Челомею, в КБ которого он работал, широко внедрять на подводные лодки ПКР П-5 и П-6. Благодаря его стараниям эта ПКР, совершенно не приспособленная для ПЛ, получила наибольшее распространение в подводном флоте СССР. Одновременно 17 и 25 августа 1956 года выходят постановления Совмина СССР по началу проектирования сразу двух ПЛ: ПЛАРК пр.675 и ДПЛКР пр.651 вооруженных ПКР П-6 и СКР П-5М.

Первой и самой массовой ПЛАРК ВМФ СССР вооруженной дальнобойной ПКР стала подводная лодка пр.675. Проектирование началось в ЦКБ МТ "Рубин" на основе постановлений Совмина СССР от 17 и 25 августа 1956 года. ПЛАРК предназначалась для нанесения ударов ПКР П-6 по надводным кораблям и судам противника при действиях на океанских и морских коммуникациях, а также СКР П-5М по ВМБ, портам, промышленным и административным центрам, расположенным в глубине территории противника в дополнение к ДПЛ, оснащенным баллистическими ракетами. Главный конструктор П.П.Пустынцев, главный наблюдающий ВМФ капитан 1 ранга М.С.Фаддеев, затем капитан 2 ранга В.Н.Иванов.

Основное вооружение включало восемь ПКР или СКР в восьми контейнерах поднимающихся на угол 15 градусов для старта. Стрельба возможна была только в надводном положении. Система управления ракетной стрельбой - "Аргумент". Ее антенна размещалась в носовой части рубки на поворотной мачте. Несущие излучатели антенны, в нерабочем положении - заводились в ограждение рубки так, что обтекатель, установленный с задней стороны антенны становился лобовой частью ограждения рубки. Для приема целеуказания от авиационной системы разведки и целеуказания установленной на самолетах-разведчиках ВМФ имелась радиолокационная система "Успех-У". Прием целеуказания осуществлялся как в подводном, так и в надводном положении.

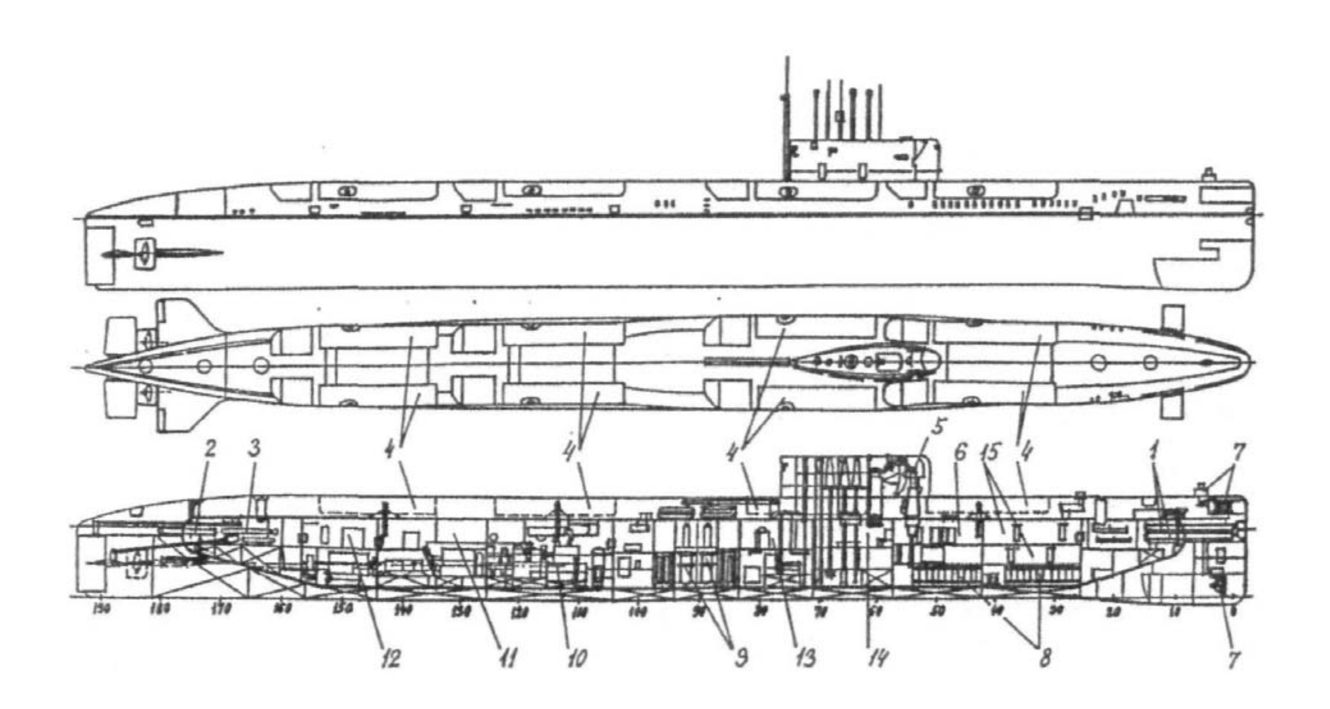
Торпедное вооружение было полностью идентично таковому у ПЛАРК пр.659 (4 носовых 533-мм ТА и 2 кормовых 400-мм ТА). Главная энергетическая установка также была идентична пр.627А, 658 и 659 и не подвергалась значительным изменениям.

Конструктивно ПЛАРК этого проекта - двухкорпусная подводная лодка с развитым ограждением боевой рубки и надстройкой. Прочный корпус из стали АК-25 толщиной 22-35 мм - цилиндр в средней части и два усеченных конуса в оконечностях, шпангоуты из симметричного полособульбового и сварного таврового профилей высотой 240 мм, шпация 600 мм, разделён на 10 отсеков: 1-й - торпедный, 2-й - жилой, аккумуляторный, кают-компания, 3-й - пост управления ракетами, 4-й - центральный пост, 5-й - дизель-генераторы, 6-й - реакторный, 7-й - турбинный, 8-й - турбогенераторы, электродвигатели, распределительные щиты, 9-й - жилой, камбуз, морозильная камера, 10-й - кормовой торпедный. Наружный корпус и его набор изготовлены из стали ЮЗ толщиной 4-16 мм, покрыт противогидроэкустическим. Межотсечные пере



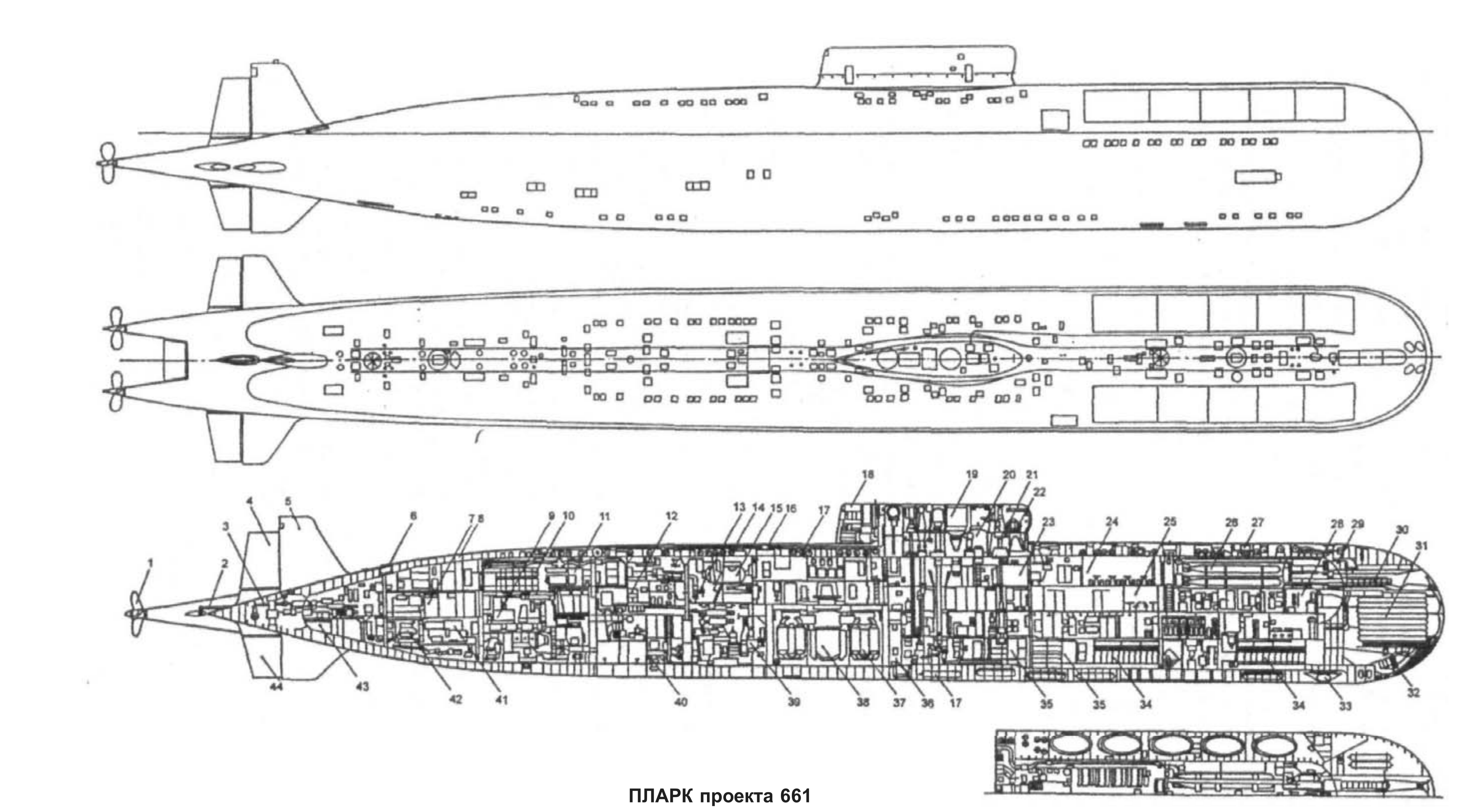
ДПЛРК проекта 651

1 - 533мм торпедные аппараты, 2 - 400мм торпедные аппараты, 3 - помещение запасных 533мм торпед, 4 - блок ракетных контейнеров П-6, 5 - антенны ГАС "Арктика-М", 6 - антенна РЛС "Аргумент". 7 - отсек центрального поста, 8 - аккумуляторные батареи, 9 - главные дизели, 10 - вспомогательный автономный дизель-генератор, 11 - главные гребные электродвигатели, 12 - гребные электродвигатели экономического хода, 13 - кормовой жилой и торпедный отсек, 14 - посты управления.



ПЛАРК проекта 675

1 - 533мм торпедные аппараты, 2 - 400мм торпедные аппараты, 3 - запасные 400мм торпеды, 4 - блок ракетных контейнеров П-6, 5 - антенна РЛС "Аргумент", 6 - пост "Аргумент", 7 - антенны ГАС "Арктика-М", 8 - аккумуляторные батареи, 9 - реакторы, 10 - ГТЗА, 11 - электромеханический отсек, 12 - кормовой жилой отсек, 13 - дизель-генераторный отсек, 14 - отсек центрального поста, 15 - носовой жилой отсек.



ПЛАРК проекта 661

1 — гребной винт; 2 — привод малого горизонтального руля; 3 — привод больших горизонтальных рулей; 4 — верхний вертикальный руль; 5 — вертикальный стабилизатор; 6 — сигнальный буй; 7 — помещение обратимых преобразователей; 8 — входной люк; 9 — автономный турбогенератор; 10 — главный распределительный щит; 11 — водохимическая лаборатория; 12 — главный турбозубчатый агрегат; 13 — маневровое устройство; 14 — баллоны газа высокого давления; 15 — деаэратор; 16 — аварийно-ремонтный люк; 17 — баллоны воздуха высокого давления: 18 — ограждение рубки; 19 — всплывающая спасательная камера; 20 — прочная рубка; 21 — перископ; 22 — антенна гидроакустического комплекса «Рубин»; 23 — центральный пост; 24 — столовая команды; 25 — кают-компания; 26—запасные торпеды; 27—входной люк; 28— пост управления ракетным оружием «Аметист»; 29— торпедопогрузочный люк; 30 — торпедные аппараты; 31 — основная антенна гидроакустического комплекса «Рубин»; 32 — прибор станции миноискания «Радиан-1»; 33 — антенна гидроакустического лага; 34 — аккумуляторная яма; 35 — провизионная кладовая; 36 — цистерна быстрого погружения; 37 — парогенератор; 38 — реактор; 39 — турбопитательный насос; 40 — электроконденсатный насос; 41 — турбокомпрессорная холодильная машина; 42 — электрокомпрессор; 43 — дифферентная цистерна; 44 — нижний вертикальный руль

борки из стали АК-25 толщиной 10 мм. При стрельбе ракетами, замещение их массы производится приемом воды в цистерны замещения.

Головная ПЛАРК пр.675 (К-166) была построена на СМП в 1963 году. Всего с 1963 по 1968 годы на двух заводах было построено 29 ПЛАРК этого проекта (16 на СМП и 13 на СЗЛК).

Лодки этого проекта активно использовались на СФ и ТОФ, обеспечивая несение боевой службы в Средиземном море и Индийском океане. Некоторые корабли этого проекта прошли модернизацию с заменой ракетного оружия и части устаревшего радиоэлектронного вооружения. Вначале 10 ПЛАРК в 70 - 80 -х годах прошли модернизацию по пр.675МК, 675МУ на которых были размещены новые ПКР "Базальт" (П-500) и система космического целеуказания "Касатка-Б". Водоизмещение при этом возросло на 600 т. Затем в конце 80-х годов началась модернизация ряда ПЛАРК по пр.675МКВ под новый комплекс ПКР "Вулкан" со значительно увеличенной дальностью стрельбы. Кроме того был заменен ГАК на новый - "Керчь". Для обеспечения обороны от воздушного противника в надводном положении на ПЛАРК размещен ПЗРК "Стрела-3М". Водоизмещение при этом увеличилось более чем на 1000 тонн. К сожалению до развала СССР удалось модернизировать только 5 ПЛАРК.

ДПЛКР пр.651 предназначалась для решения тех же задач, что и ПЛАРК пр.675. Ее проектирование выполнялось в ЦКБ МТ "Рубин", главным конструктором был А.С.Кассацер, а главным наблюдающим ВМФ капитан 2 ранга И.А.Коцюбин. Эскизный проект был представлен в мае 1958г. и в январе 1959г. утвержден постановлением Совмина СССР. Всего предполагалось построить 72 лодки этого проекта.

Ракетное вооружение было размещено в четырех попарно размещенных впереди и сзади рубки контейнерах. Конструктивно была обеспечена возможность как одиночных, так и залповых пусков, но только из надводного положения. Для старта ракет контейнеры поднимаются на угол 15 градусов (на флоте эти ПЛ получили прозвище "раскладушек"). Система управления ракетным огнем "Аргумент" была идентична таковой на ПЛАРК пр.675 и размещена одинаково с ней. Система целеуказания ракетному оружию - "Успех-У". ПЛ К-81 была достроена по проекту 651К - оснащена приемником системы космического целеуказания крылатым ракетам "Касатка-Б".

Торпедное вооружение включало 6 носовых 533-мм ТА и 4 кормовых 400-мм ТА.

Конструктивно - это опять же двухкорпусная подводная лодка с развитым ограждением прочной рубки и надстройкой. Прочный корпус изготовлен из стали АК-25 и разделён на 8 отсеков поперечными переборками. Прочная рубка - овальная, крыша ее имеет форму кругового цилиндра с образующей, параллельной диаметральной плоскости. Наружный корпус (кроме первых 7 кораблей серии) покрыт противогидроакустическим покрытием, что увеличило водоизмещение на 124т.

Весь экипаж корабля был обеспечен спальными местами и размещался в носовой части корабля (в основном - 1-м и 2-м отсеках). Микроклимат обеспечивался общесудовой системой вентиляции и кондиционирования воздуха, системой отопления с помощью электрогрелок. Кроме того, в жилых помещениях были установлены автономные фреоновые воздухоохладители. Регенерация воздуха обеспечивалась системой РДУ. Для усиления торпедного вооружения на период военного времени(за счет некоторого ухудшения условий размещения личного состава) в процессе строительства на ряде лодок во 2-м отсеке предусматривались стеллажи для хранения запасных торпед калибром 533-мм для носовых ТА.

Главная энергетическая установка корабля состояла из двух 4-тактных 12-цилиндровых дизелей Коломенского завода типа 1Д43 с газотурбонаддувом по 4000 л.с. при 500 об/мин. Дизеля нереверсивные, со встроенным редуктором. В качестве источника электроэнергии использован 4-тактный 6-цилиндровый дизель Коломенского завода типа 1ДЛ42 с газотурбонаддувом мощностью 1720 л.с. при 700 об/мин, работающий на генератор постоянного тока типа ПГ-142 мощностью 1000 кВт. По решению Совмина СССР, впервые на отечественных ПЛ, предусматривалось использование серебряноцинковых АБ - 4 группы по 152 элемента - максимальная сила разрядного тока - 14000А в течение 1.5 часа. Помимо значительно большей емкости, серебряноцинковые батареи имели еще ряд преимуществ по сравнению со свинцовыми: допускали, в случае необходимости, перерыв в зарядах, неполное их проведение и не требовали, как правило, долива на протяжении гарантийного периода эксплуатации. Вместе с тем, в процессе испытаний головного корабля выявилась низкая надежность этих АБ и невозможность разряда АБ малыми токами, что усложняло управление гребной установкой и затрудняло маневрирование. Необходимо отметить, что эти недостатки удалось устранить, но недостаток серебра в стране и невозможность его импорта в нужных объемах из Китая из-за резкого ухудшения отношений с последним (хотя СССР практически бесплатно провел реконструкцию и новое строительство серебряных рудников в Китае), привел к решению об ограничении применения этих батарей примерно половиной серии ПЛ. Фактически же они были установлены только на трех первых ПЛ (К-156, К-24, К-85) и после отработки своего ресурса заменены на свинцовые, устанавливающиеся на другие корабли этого проекта с самого начала. Это привело к снижению мощности ГЭД, скорости подводного хода и дальности плавания под водой.

Большие проблемы возникли при разработке кормовой части корпуса и винто-рулевого комплекса, которые должны были обеспечить большие скорости хода и, одновременно, возможно низкий уровень шума. Проблема усугублялась тем, что мощные ГЭД, с трудом вписывавшиеся в диаметр прочного корпуса и ограничивавшие тем самым угол развала линий валов, требовали винтов такого диаметра, при котором они не размещались в принятых главных раз-

мерениях. После ряда проработок, выбрали вариант с направляющими насадками для винтов, повысившими критические скорости хода и пропульсивный коэффициент. Это дало возможность придать кормовой части такую форму, которая существенно уменьшила длину ПЛ Принятые меры позволили уменьшить диаметр винтов до приемлемой величины.

Головная ДПЛРК пр.651 К-156 была заложена 16 ноября 1960 года на Балтийском ССЗ, спущена на воду 31 июля 1962 года и вступила в строй 10 декабря 1963 года. Заводские испытания проходили в районах Таллина и Балтийска. Строительство и испытания ее сопровождались большими трудностями. Балтийский завод впервые использовал сталь АК-25, поэтому в сварных швах корпуса обнаружилось большое количество трещин, которые пришлось вырубать и заваривать вновь. Были поставлены главные дизели еще не принятые в эксплуатацию и их пришлось дорабатывать непосредственно на корабле. Кроме этого, невозможно было провести испытания корабля по полной программе на Балтийском море, так как не было необходимого полигона для ракетных стрельб. Это вынудило перебазировать головную лодку с Балтики на Северный флот с переходом вокруг Скандинавского полуострова. Испытания ракетного комплекса П-6 проводились на Баренцевом море, все 3 запущенные ракеты попали по кораблю-мишени. Однако, при залповой стрельбе было установлено, что работающий маршевый двигатель ракеты, готовящейся к старту, засасывал часть отходящих газов маршевого и стартового двигателей стартовавшей из соседнего контейнера ракеты, что приводило к потере устойчивости в его работе. Были выработаны новые режимы работы маршевого двигателя и установлен порядок запуска ракет при залповой стрельбе с интервалом между стартующими ракетами в несколько секунд.

Всего на двух заводах до 1968 года было построено 16 ДПЛ этого проекта. На Балтийском ССЗ - 2 ед. и на ССЗ "Красное Сормово" - 14 ед.

Положительными качествами этих кораблей считали: универсальность оружия; хорошая управляемость над водой и под водой; малая заливаемость надстройки при волне 8-9 баллов; хорошая обитаемость (по сравнению с другими ДПЛ).

На первых 5 ДПЛ легкий корпус и прочные наружные цистерны были изготовлены из маломагнитной стали и хотя они начали эксплуатироваться с 1963 г., уже в сентябре 1966 г. на одной из ПЛ было обнаружено множество значительных коррозионных повреждений обшивки легкого корпуса в виде сквозных и несквозных трещин различной протяженности в районе ЦГБ. Проведенные исследования показали, что на всех легких корпусах из этой стали через 5-6 лет появлялись трещины. Отмечалось, что применение пневматического управления запорными клапанами колонки аварийного продувания настолько ускорило открытие клапана, что, при перепуске воздуха в незаполненный водой трубопровод, воздух мгновенно нагревался и в случае наличия на внутренних стенках труб отложений масла, мог произойти взрыв масляных паров - дизельный эффект. Такие случаи имели место на ПЛА проектов 659 и 675.

Лодки этого проекта входили главным образом в состав Северного флота и использовались в основном в Средиземном море. Позже их стали переводить на Черноморский и Балтийский флоты. Действие этих ДПЛРК в составе ЧФ и БФ больше отвечало их боевым возможностям ибо только в ближней зоне и в закрытых морях можно было их надежно прикрыть от противолодочных сил вероятного противника.

Подводные лодки пр.675 и 651 завершили в ВМФ СССР эволюцию развития ПЛ вооруженных КР с надводным стартом.

Осознав невысокую эффективность ПЛАРК первого поколения, главным образом, по причине надводного старта ПКР, руководство ВМФ начало торопить ОКБ-52 В.Н.Челомея с быстрейшей разработкой ПКР с подводным стартом. Эти работы хотя и велись с конца 50-х годов, но до их завершения было далеко. Главная проблема была в выборе двигателя для ПКР. Из всех возможных, реальными были только жидкостной или твердотопливный реактивный двигатель. Только они могли работать под водой. Заставить турбореактивный двигатель сразу после выхода из воды ПКР запуститься и выйти на номинальный режим тогда еще не умели. В окончательном варианте выбрали для ПКР твердотопливный двигатель. Работы по созданию новой ПКР "Аметист" начались в начале 60-х годов и завершились принятием ее на вооружение лишь в 1968 г. Дальность стрельбы и масса боевой части по сравнению с П-6 резко снизились. Однако благодаря подводному старту во много раз повысилась скрытность и, главное, внезапность применения ПКР с ПЛ. Для их размещения были построены ПЛАРК следующего поколения.

В декабре 1959 года было принято постановление ЦК КПСС и Совмина СССР "О создании новой скоростной подводной лодки, новых типов энергетических установок и научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ для подводных лодок." В соответствии с этим постановлением в ЦКБ-16 (ныне СПМБМ "Малахит") началась работа по проектированию высокоскоростной ПЛАРК второго поколения с титановым корпусом, АЭУ второго поколения и крылатыми ракетами, стартующими из-под воды пр.661, шифр "Анчар". Главный конструктор Н.Н.Исанин, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга Ю.Г.Ильинский, затем капитан 2 ранга В.Н.Марков. Корабль предназначался для нанесения ударов крылатыми ракетами и торпедами по крупным надводным кораблям противника. ПЛАРК планировалось использовать также для отработки новых конструкционных материалов (в частности, титанового сплава для корпуса ПЛ) и проверки новых образцов вооружения и технических средств. В начале 1960 г. был представлен и утвержден постановлением Совмина СССР предэскизный проект и основные тактико-технические элементы ПЛАРК, в мае того же года - эскизный проект. Одновременно было подтверждено запрещение использовать на проектируемой ПЛА ранее освоенную технику,

оборудование, системы автоматики, приборы и материалы. Этим хотя и стимулировался поиск новых технических решений, но, одновременно, удлинялись сроки проектирования и строительства ПЛАРК, что в какой-то степени предопределяло ее судьбу и было очередным проявлением волюнтаризма высшего руководства. В 1961 году, после утверждения технического проекта, начался выпуск рабочих чертежей, а уже в следующем - 1962 г. - началось изготовление на СМП первых корпусных конструкций из титана, который впервые применялся в мировом подводном кораблестроении. При решении использовать титан принимались во внимание его антикоррозийность, маломагнитность и высокая прочность, хотя базы по его производству не было - она создавалась одновременно с постройкой лодки.

Вооружение лодки включало 10 ПКР "Аметист" в 10 контейнерах размещенных вне прочного корпуса по пять с каждого борта и четырех носовых 533-мм ТА. Целеуказание для ПКР и торпедной стрельбы обеспечивал новейший ГАК "Рубин". Лодка имела всплывающую антенну для радиосвязи в подводном положении.

Конструктивно и эта ПЛАРК - двухкорпусная. Легкий корпус имел в поперечном сечении круговую форму с кормовой оконечностью типа "раздвоенная корма" с разнесенными на 5 метров гребными винтами (позднее подобная схема расположения винтов будет заимствована на лодки пр.949 и 949А). Носовая часть прочного корпуса состояла из двух цилиндров диаметром 5500-мм каждый, расположенных друг над другом, образующих "восьмерку" в поперечном сечении. Остальная часть прочного корпуса имела цилиндрическую форму с максимальным диаметром 9000 мм. Носовая часть "восьмерки" делилась между собой на два отсека прочной платформой, причем верхний цилиндр являлся первым отсеком, а нижний - вторым. Кормовая часть "восьмерки - третий отсек - отделяется от первых двух поперечной переборкой и примыкался к четвертому, имеющему уже цилиндрическую форму. Остальной цилиндрический корпус делился прочными поперечными переборками на 6 отсеков. В 1-м отсеке были размещены ТА, запасные торпеды, устройство быстрого заряжения и пост управления ПКР. Во 2-м - первая группа АБ, аппаратура гидроакустики и трюмный пост. 3-й отсек - жилые помещения личного состава и вторая группа АБ, 4-й - центральный пост, пост управления ГЭУ, рубки различного назначения и жилые помещения, 5-й - реакторный, 6-й - турбинный. В 7-м отсеке находились турбогенераторы и главные распределительные щиты, 8-й отсек - вспомогательные механизмы и оборудование, обратимые преобразователи со щитами, холодильные машины и компрессоры. В 9-м отсеке размещались рулевые приводы и трюмный пост. 10 контейнеров с ПКР - побортно с постоянным углом возвышения в междубортном пространстве в районе первых трех отсеков, используя разницу в диаметрах "восьмерки" и остального цилиндрического прочного корпуса. Носовые горизонтальные рули располагались в носовой части корпуса, ниже ватерлинии, и убирались в легкий корпус.

Главная энергетическая установка состояла из двух автономных групп - правого и левого бортов каждая со своим реактором и главным турбозубчатым агрегатом. Основные потребители электроэнергии были выполнены на переменном токе напряжением 380В.

Строительство ПЛ продолжалось почти 10 лет. Это объясняется задержками в поставках титана, различного комплектующего оборудования, длительным циклом создания ракетного комплекса, принятого на вооружение лишь в 1968г. Как оказалось, титановый корпус требует других методик расчетов прочности, нежели стальной - неучет этого привел к срыву гидравлических испытаний некоторых блоков корабля. Лодка, к тому же, обошлась очень дорого, за что получила прозвище "Золотая рыбка". Тем не менее, на государственных испытаниях в 1969 г., ПЛ при 80% мощности ГЭУ показала скорость подводного хода в 42 узла вместо 38, предусмотренных спецификационными требованиями, а после передачи ПЛ флоту при испытаниях на мерной миле в 1971 г., ПЛ достигла на полной мощности реакторов скорости 44.7 узла, что и по сей день не превзойдено ни одной ПЛА мира. На таких скоростях обнаружились явления, до сих пор не отмечавшиеся на ПЛ - при скорости более 35 узлов появился внешний гидродинамический шум, созданный турбулентным потоком при обтекании корпуса ПЛА, причем его уровень достигал 100 децибел в центральном посту лодки. За свои скоростные качества лодка очень нравилась Главнокомандующему ВМФ СССР адмиралу С.Г.Горшкову.

ПЛАРК пр.661 по своим ходовым и маневренным качествам не имела аналогов ни в советском, ни в зарубежных флотах и послужила несомненным предшественником ПЛА второго и третьего поколений с крылатыми ракетами на борту и титановыми корпусами. Однако затяжка с ее вводом в строй, ряд тактических недостатков ракетного комплекса, значительная шумность ПЛА, конструктивные недоработки ряда приборов и недостаточный ресурс основных механизмов и оборудования корабля, вступление в строй ПЛА второго поколения других проектов, привели к решению об отказе от серийного строительства ПЛАРК пр.661. Лодка вошла в состав Северного флота и с января 1970 г. по декабрь 1971 г. находилась в опытной эксплуатации, после чего была переведена в боевой состав, однако совершила всего несколько боевых походов ввиду низкой надежности механизмов и оборудования. Прошла ряд длительных ремонтов. В 1988 году была выведена в резерв, а в начале 90-х годов списана из состава флота.

Несколько позже начались работы над созданием серийных ПЛАРК второго поколения с ПКР "Аметист". В мае 1960 года в ЦКБ "Лазурит" было выдано ТТЗ на создание ПЛАРК проекта 670, шифр "Скат". Главный конструктор В.П.Воробьев, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.Р.Мастушкин. Это лодка стала первой ПЛАРК советского флота, имевшей на вооружении ПКР с подводным стартом, строившаяся серийно. Она была предназначена для

борьбы с авианосцами и другими крупными боевыми кораблями, а также транспортами и кораблями охранения на океанских и морских коммуникациях.

Основное вооружение было несколько уменьшено по сравнению с ПЛАРК пр.661. Оно включало 8 ПКР "Аметист" в 8-ми прочных контейнерах размещенных вне прочного корпуса (по четыре с каждого борта), четыре носовых 533-мм и два носовых 400-мм ТА. Целеуказание для ПКР и торпедной стрельбы обеспечивал ГАК "Керчь". В начале 70-х годов была проведена модификация этой ПЛАРК в ходе серийного строительства с целью размещения новой ПКР типа "Малахит" П-120, нового ГАК типа "Скат-М" и усилено торпедное вооружение. Модифицированный проект получил номер 670М. ПЛАРК была оборудована всплывающей антенной буйкового типа, позволяющей принимать радиосообщения, целеуказания и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине.

Особенностью конструкции этой лодки была веретенообразная форма корпуса. Контейнеры для ракет также размещались вне прочного корпуса, что потребовало перехода в носовой части к эллиптической форме шпангоутов. Прочный корпус разделён на 7 отсеков. В носовой части, на протяжении 21 м сечение имело форму "восьмерки", далее в корму - цилиндрическую. Легкий корпус покрывался противогидроакустическим покрытием. С целью снижения веса, надстройка и ограждение рубки выполнялись из алюминиевого, а обтекатели гидроакустических систем из титановых сплавов. В целом конструкция ПЛАРК пр.670М была аналогична базовому ппр.670, но длина увеличена почти на 10 метров из-за размещения более длинных ПКР. Водоизмещение при этом возросло примерно на 800 тонн.

Главная энергетическая установка была одновальной и однореакторной (водо-водяной реактор типа ВМ-4) мощностью около 19 000 л.с. и обеспечивала скорость полного подводного хода 26 узлов (24 узла для пр.670М).

Строительство этих ПЛАРК было развернуто на ССЗ "Красное Сормово" в г.Горьком. Головная ПЛАРК пр.670 К-43 была сдана ВМФ 5 ноября 1967 года. Всего до 1972 года было построено 11 ПЛАРК пр.670, а с 1973 по 1980 годы еще 6 ПЛАРК пр.670М.

Лодки пр.670, 670М весьма активно использовались на СФ и ТОФ. Из всех ПЛАРК, построенных в СССР эта лодка пожалуй была наиболее оптимизированной по основным ТТЭ. Сравнительно небольшая дальность срельбы ПКР (80-120 км) позволяла осуществлять достаточно эффективную стрельбу даже по АУГ, ибо его истребительная авиация в принципе не могла успеть отразить ракетную атаку. Необходимо отметить, что, благодаря сравнительно небольшой дальности стрельбы, соизмеримой с дальностью действия гидроакустики, проблема целеуказания на этой лодке не стояла так остро, как на ПЛ с более дальнобойными комплексами. Конечно для выхода на рубеж применения ПКР приходилось преодолевать дальнюю зону ПЛО, но при малошумности одновальной и однореакторной энергетической установки и благодаря своим небольшим размерам эта задача ею могла в принципе решаться вполне успешно.

Недаром именно этим проектом заинтересовались представители ВМС Индии, когда они подбирали в подводном флоте СССР наиболее подходящую для них ПЛА. К-43 была передана Индии в аренду на 3 года получив при этом название "Чакра". Ушла из Владивостока в январе 1988 г. с индийским экипажем. Использовалась для подготовки индийских подводников к эксплуатации кораблей с АЭУ и как основа для индийских проектировщиков. В январе 1991 г. возвращена СССР. Первая ПЛА, использовавшаяся страной, не являющейся официально атомной державой. После возвращения из Индии списана из боевого состава ВМФ и использовалась в качестве центра подготовки экипажей ПЛА.

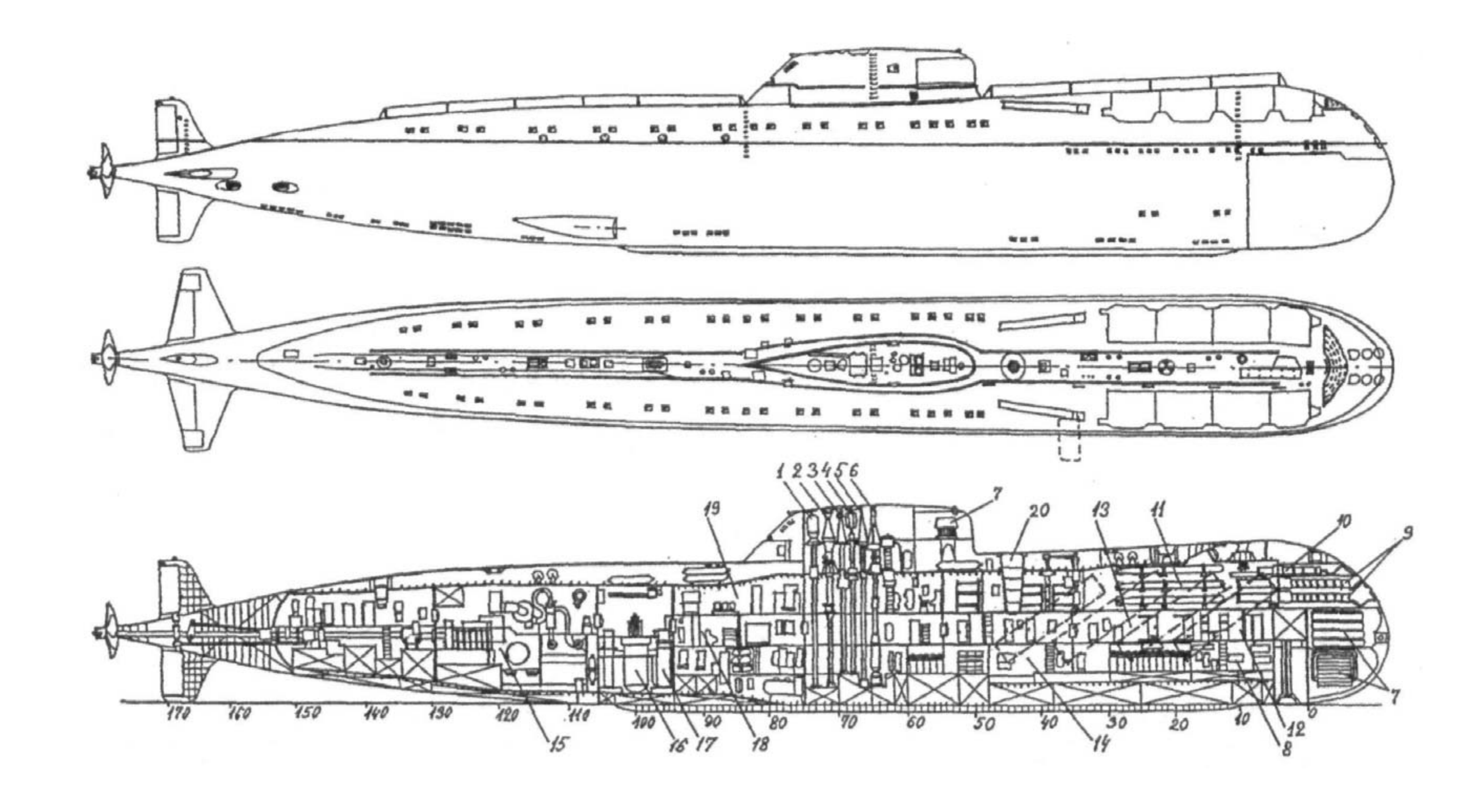
К-429 затонула в Петропавловске 01(24).06.1983, в августе того же года была поднята и отремонтирована. 13.09.1985 - повторная авария с затоплением лодки, вновь отремонтирована.

Дальнейшее развитие ПЛ с крылатыми ракетами опять пошло по пути создания лодок, вооружаемых КР большой дальности, которые официально начали классифицироваться как ПКР "оперативного назначения" (ОН).

"Бельмом на глазу" руководства ВМФ оставалась так называемая "противоавианосная" задача, заманчиво нехитрое, на первый взгляд, решение которой "дешево и сердито" можно было возложить на ПЛАРК с ПКР ОН. Для конструкторов ракет, в свою очередь, развитие таких ракет тоже было выгодным: не требовалось особой гениальности для увеличения дальности стрельбы и массы БЧ при полном пренебрежении к росту массы и габаритов самой ПКР. В то время так же полагали, что целеуказание на дальность около 500 км будет всегда обеспечено авиационными разведчиками и космическими аппаратами. Следовательно, дальность стрельбы оказывалась в жесткой зависимости от возможности целеуказания. Усиление системы ПВО АУГ, после вооружения ее истребителями F-4 "Фантом" и готовившегося перевооружения на F-14 "Томкэт", требовало увеличение количества ПКР в залпе до 20-24 единиц, а следовательно и боекомплекта на подводной лодке. Работа над созданием новой дальнобойной ПКР с подводным стартом началось в конце 60-х годов и велась параллельно с созданием новой ПЛАРК. Новая ПКР под названием "Гранит" была принята на вооружение в 1980-81 году. Эти ПКР были полностью автономны на всей траектории полета, имели многовариантную программу атаки целей и повышенную помехозащищенность, что позволяло использовать их для поражения групповых надводных целей.

Проектирование новой ПЛАРК пр.949, с таким же шифром - "Гранит", началось в ЦКБ МТ "Рубин" по ТТЗ, выданному ВМФ в декабре 1969г. Главным конструктором был назначен П.П.Пустынцев, с 1977 г. И.Л.Баранов, главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга В.Н.Иванов.

Основное вооружение включало 24 ПКР



ПЛАРК проекта 670

1 - станция РТР "Залив-П", 2 - РДП, 3 - РЛС "Альбатрос". 4 - пеленгатор, 5 - антенна радиосвязи "Тополь", 6 - перископ, 7 - антенны ГАК "Керчь", 8 - пост гидроакустики, 9 - 533мм торпедные аппараты, 10 - 400мм торпедные аппараты, 11 - устройство быстрого заряжания и запасные торпеды, 12 - пост предстартовой подготовки ПКР "Аметист", 13 - каюты, 14 - камбуз, 15 - ГТЗА, 16 - реактор, 17 - парогенератор, 18 - пост управления ГЭУ, 19 - отсек ГРЩ и преобразователей, 20 - всплывающее спасательное устройство.

"Гранит". Контейнеры с ракетами естественно находились вне прочного корпуса и имели постоянный угол возвышения. Целеуказание ПКР обеспечивалось со спутников. Лодка была оборудована всплывающей антенной буйкового типа "Зубатка", позволяющей принимать радиосообщения, целеуказание и сигналы спутниковой навигации, находясь на большой глубине и подо льдом. Торпедное вооружение было представлено автоматизированными 533-мм и 650-мм ТА с устройством быстрого заряжания со стеллажами продольной и поперечной подачи, благодаря которой весь боезапас торпед мог быть использован в течение нескольких минут. Гидроакустическое вооружение составил комплекс "Скат".

По конструкции это была двухкорпусная подводная лодка с прочным корпусом цилиндрической формы переменного диаметра, разбитым на 9 отсеков. Рубка имела ледовые подкрепления и крышу округлой формы, облегчающую всплытие сквозь лед. В ней была установлена всплывающая спасательная камера. Носовые горизонтальные рули располагались в носовой оконечности и убирались в корпус. Легкий корпус был облицован противогидроакустическим покрытием.

Главная энергетическая установка максимально унифицирована с пр.941, имела блочную конструкцию и систему двухкаскадной амортизации.

Большие меры были приняты для обеспечения комфортности размещения личного состава: спортивный зал, бассейн, солярий, сауна, живой уголок и т.д.

Головная ПЛАРК пр.949 К-525 была заложена на СМП в 1978 г., спущена на воду в 1980 году и вступила в строй 2 октября 1981 г. Всего по этому проекту было построено только два корабля (вторая ПЛАРК вступила в строй в 1983 г.). Начиная с третьей ПЛАРК строительство велось по улучшенному проекту 949А, шифр "Антей". По сравнению с пр.949 был добавлен один отсек для улучшения внутренней компоновки средств вооружения и оборудования. Лодка стала 10-и отсечной. При этом водоизмещение увеличилось на 2000 т.

В 1987 г. по пр.949А было построено сразу две первых ПЛАРК К-148 и К-173. Строительство ПЛ этого проекта и по настоящее время ведется только на СМП. До развала СССР удалось построить 7 ПЛАРК этого проекта.

Многим специалистам уже в конце 70-х начале 80-х годов стало ясно, что ПЛАРК, как специализированная ПЛА, в чисто военном, да и в техническом аспектах, себя исчерпала. Некоторые авторитеты выступали против развития крупносерийной постройки пр.949, 949А предлагая изменить всю концепцию развития ВМФ СССР, но их не хотели слушать. Руководство ВМФ СССР проблему преодоления авианосной системы ПРО-ПВО продолжало решать традиционным способом- наращиванием количества ПЛАРК, нацеленных на каждую АУГ, с одной до двух-трех. Это граничило с абсурдом, ибо две таких ПЛАРК стоили (даже в СССР где шла массовая постройка атомных ПЛ) дороже чем, например, авианосец пр.11435 "Адмирал Кузнецов". Всего же предполагалось построить более 20 ПЛАРК пр.949А.

В свете возможных возражений оппонентов по поводу высказанного, остановимся еще на одной исключительно трудноразрешимой для ПЛАРК и вообще для дальнобойного оружия - проблемы целеуказания и опознавания. Эта проблема всегда оставалась "ахиллесовой пятой" любого дальнобойного оружия и особенно ракетного. Для тех видов ракетного оружия которые применялись по стационарным наземным объектам (БР, СКР), проблемы целеуказания не было, ибо разведанные и классифицированные в мирное время объекты не могли быстро "сбежать" в другое место во время ведения боевых действий. Недаром они назывались стационарными. Но поскольку корабли объекты подвижные, то для их эффективного поражения необходимо было получить целеуказание прямо перед самой стрельбой, т.е. в реальном масштабе времени.

В принципе такое целеуказание для ПЛАРК по АУГ может быть получено от космического аппарата и разведывательной авиации. Но космический аппарат еще до начала боевых действий может быть либо сбит либо подавлен, разведывательной авиации придется добывать информацию в зоне господства авианосной авиации вероятного противника ведя с ней воздушные бои, а получить целеуказание от надводного корабля во время ведения боевых действий будет вообще нереально. Наконец выделение радиотехническими средствами авианосца среди других кораблей АУГ, а также в районах интенсивного судоходства, т.е. опознание всегда была практически неразрешимой проблемой. Правда из положения слежения на боевой службе, при оптическом контроле, обеспечивалось целеуказание с высокой вероятностью. Учитывая это ВМС США часто отрабатывали варианты отрыва от сил слежения во внутренние воды ряда стран НАТО. Таким образом получая целеуказание от сил слежения приходилось рассчитывать только на упреждающий удар по АУГ, что явно противоречило оборонительному характеру последней военной доктрины бывшего СССР. Во всех остальных случаях можно было рассчитывать только на собственные средства целеуказания - гидроакустические, а в этом случае дальность не могла превысить сотню километров.

Очевидно, что также как и в развитии ПЛАРБ, сторонники развития ПЛАРК в пр.949 переступили пределы здравого смысла и логики. На повестку дня в подводном кораблестроении вставал вопрос создания многоцелевых ПЛА. В этом случае для решения задачи поражения АУГ, если таковую необходимо было бы всё же решать многоцелевые ПЛ должны действовать в составе разнородных сил - авиации, ПЛ, НК и т.д.

В заключение можно сказать, что развитие ПЛАРК в ВМФ СССР было вполне оправдано лишь до середины 70-х гг. Именно к этому моменту они как главная ударная сила по борьбе с АУГ себя исчерпали и их дальнейшее развитие определялось либо инерцией, либо полным непониманием тогдашним руководством ВМФ СССР законов развития военной техники.

Всего с 1955 по 1991 год для ВМФ СССР

было построено 77 подводных лодок с крылатыми ракетами и из них 61 ПЛАРК. Кроме того 12 ДПЛ и 5 ПЛАРБ было переоборудовано в ДПЛРК и в ПЛАРК соответственно. Основные ТТЭ ПЛ с крылатыми ракетами приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

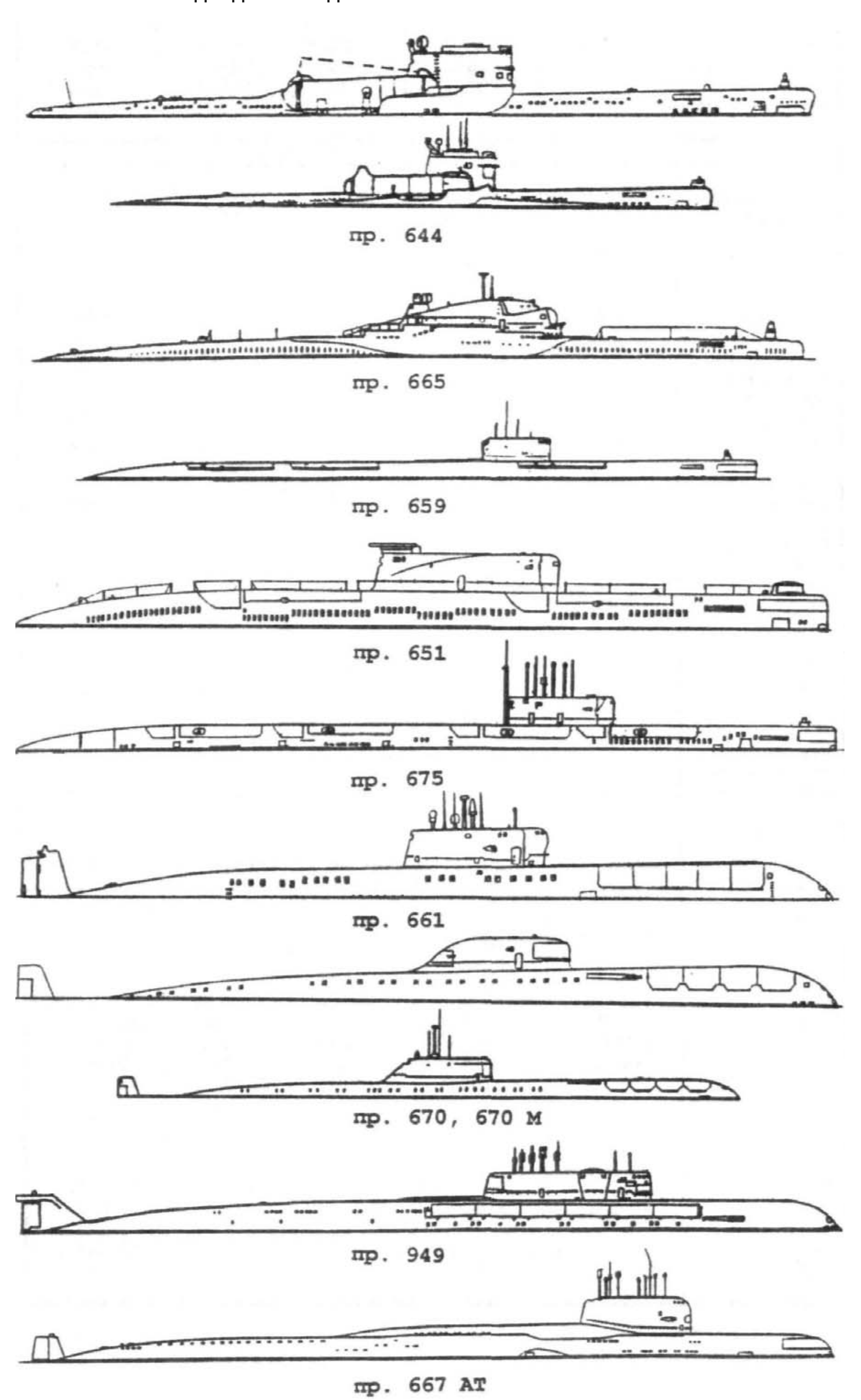
Основные ТТЭ подводных лодок с крылатыми ракетами.

Название	С-158	С-61	К-45	К-156	К-166
Класс корабля	ДПЛРК	ДПЛРК	ПЛАРК	ДПЛРК	ПЛАРК
Номер проекта	644	665	659	651	675
головного	мод.1959	мод.1960	1960	1963	1963
Кол-во кораблей	6	6	5	16	29
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т - надводное	1 160	1490	3 731	3174	4 500
- подводное	1 430	1660	4 920	3 750	5 760
Размеры,м длина мах	76.0	76.0	111.2	85.9	115.4
ширина мах	6.6	6.7	9.2	9.7	9.3
осадка по КВЛ	4.6	5.3	6.8	6.9	7.8
Скорость полного хода, узлы - надводного	16.0	14.5	.	16	14-15
- подводного	10.5	11.0	28	14.5 (18 с серебр. АБ)	24 (мах.29)
Глубина погружения рабочая, м	170	170	240	240	
Дальность плавания, миль (уз) над водой	13000(8)	.	.	30000 (8)	
под РДП			.	18000(7)	
под водой	ок.280 (2)	ок.300 (24)		350 (2.8) или 810 (2.7) с серебр. АБ	
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	ДЭУ Диз.4 000 ЭД 2 700		АЭУ 35000	ДЭУ Диз.8000 ЭД 11000-12000	АЭУ 35 000
Колич-во валов	2		2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)			92(20)	78(10)	90(22)
Автономность, сутки	30	30	50	90	60
ВООРУЖЕНИЕ					
Ракетное	2ПУСКР П-5	4 ПУ СКР П-5	6 ПУ СКР П-5	4 ПУ ПКР П-6 или СКР П-5Д	8 ПУ ПКР П-6 или СКР П-5Д
Ракетно-торпедное	4 533-мм НТА(Ю)	4 533-мм НТА(Ю)	4 533-мм НТА 2 400-мм КТА (20 единиц всех типов)	6 533-мм НТА (6) 4 400-мм КТА (12)	4 533-мм НТА 2 400-мм КТА (20 единиц всех типов)
БИУС	-	-	-	-	-
ГАС	"Тамир-5Л" "Феникс"	"Тамир-5Л" "Феникс"	"Арктика-М"		"Арктика-М"
КРС	набор средств				
КНС	набор средств		"Сила"		"Сила"

окончание таблицы 3.2.

Название	К-162	К-43	К-452	К-525	К-423
Класс корабля	ПЛАРК	ПЛАРК	ПЛАРК	ПЛАРК	ПЛАРК
Номер проекта	661	670	670М	949 (949А)	667АТ
головного	1969	1967	1973	1981 (87)	мод.1986
Кол-во кораблей	1	11	6	2 (7)	5
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- надводное	5197	3 574	4 300	12 500 (14 700)	8 700
- подводное	8 000	4 980	5 500	22 500 (24 000)	13 800
Размеры, м					
длина мах	106.9	95.5	104.9	144 (155)	141.7
ширина мах	11.5	9.9	9.9	18.2	12.8
осадка по КВЛ	8.0	7.5	8.1	9.2	8.0
Скорость полного хода, узлы					
- надводного	11	12	12	15	15
- подводного	44.7	26	24	>30	25
Глубина погружения рабочая, м	400	250	250		320
Дальность плавания, миль (уз)					
над водой	-		-	-	
под РДП	-	-	-	-	-
под водой	-		-		
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	88 000	18 800	АЭУ 18 800	100 000	40 000
Количество валов	2	1	1	2	2
Экипаж,человек всего (офицеров)	85(.)	100(.)	90(47)	107(48)	118(0
Автономность, сутки	70				
ВООРУЖЕ НИЕ					
Ракетное	10 ПУ ПКР "Аметист"	8 ПУ ПКР "Аметист"	8 ПУ ПКР "Малахит"	24 ПУ ПКР "Гранит"	"Гранат"
Ракетно-торпедное	4 533-мм НТА (12ПЛУР или тор- пед)	4 533-мм НТА 2 400-мм НТА (18ПЛУР или тор- пед)	2 650-мм НТА 4 533-мм НТА (14 ПЛУР или тор- пед)	4 650-мм НТА 4 533-мм НТА (ПЛУР, тор- педы)	8 533-мм средних ТА (32 ед.:СКР "Гранат", ПЛУР, тор- педы) 4 533-мм НТА (16)
БИУС	-	"Брест"		"Антей"	"Омнибус"
ГАС	"Рубин"	"Керчь"	"Скат-М"	"Скат"	"Рубикон"
КРС		набор средств		"Молния-М"	"Молния-Л"
КНС		"Сигма"		"Медведица"	"Тобол-АТ"

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С КРЫЛАТЫМИ РАКЕТАМИ



3.3. Подводные лодки атомные с ракетно-торпедным вооружением.

В США программу создания ПЛА разработали в декабре 1945 года, а со следующего года работы по ее реализации пошли ускоренными темпами. Уже в 1948 году был закончен проект АЭУ, и 14 июня 1952 года на верфи "Электрик Боут Дивижн" фирмы "Дженерал Дайнэмикс Корпорейшн" в г.Гротон состоялась закладка первой в мире ПЛА "Наутилус". В сентябре 1955 г. - через девять лет после начала работ - она вошла в состав ВМС США. Не смотря на секретность об этих работах знали в СССР. И 9 сентября 1952 года, когда работы в США перешли в стадию практической реализации, И.В.Сталиным было подписано постановление Совета Министров СССР, в соответствии с которым в г. Москве сформировали две группы специалистов: одну - для выполнения проектных проработок ПЛА, другую - для проработок ее АЭУ. Руководство первой группы поручили инженеру-кораблестроителю капитану 1 ранга В.Н.Перегудову, а группу энергетиков возглавил Н.А.Доллежаль, впоследствии академик Академии наук СССР. Общим научным руководителем работ по созданию АЭУ и ПЛА назначили директора Института атомной энергии АН СССР академика А.П.Александрова.

Работы группы проектантов ПЛА и ее АЭУ велись параллельно и носили поисковый характер. Учитывая особую секретность работ, круг привлекаемых специалистов был весьма ограничен. Даже специалисты командного профиля ВМФ в этот период не участвовали в выполнении проработок и выработке требований к тактико-техническим элементам (ТТЭ) ПЛА. К марту 1953 года проработки ПЛА были выполнены в объеме предэскизного проекта. По первоначальному замыслу, она предназначалась для нанесения удара по прибрежным районам противника специальной торпедой Т-15 (калибр 1550 мм, длина около 24 м) с ядерной боевой частью (БР тогда как оружие ПЛ еще не рассматривалось). Торпеды обычного калибра 533 мм - включались в состав вооружения как средство самообороны.

Первая ПЛА должна была иметь скорость хода до 25 узлов, с которой она могла бы длительно двигаться в подводном положении. Всего же продолжительность подводного плавания должна была составлять до 50-60 суток. Глубина погружения у первой отечественной ПЛА по сравнению с подводными лодками периода ВМВ возрастала в полтора раза. Вместе с тем технические решения по первой ПЛА сохраняли подходы, характерные для ДПЛ (ДПЛ пр.611 приняли в качестве прототипа). В частности, сохранялась принципиальная компоновка корабля, электроэнергетическая система строилась на применении постоянного тока, использовалась часть однотипного оборудования и приборов. Применение постоянного тока объяснялось и желанием упростить схему резервного питания от аккумуляторных батарей, особенно для циркуляционных насосов первого контура реакторов.

Разработка проекта опытной ПЛА пр.627, шифр "Кит" была поручена Специальному конструкторскому бюро 143 (позже ПКБ "Малахит"), созданному в 1948 году в г.Ленинграде для проектирования скоростных ПЛ с ЭУ новых типов. В 1948-1953 годах в СКБ-143 велись работы по ПЛ с ПГТУ пр.617. Начальником СКБ-143 и главным конструктором ПЛА пр.627 назначили В.Н.Перегудова.

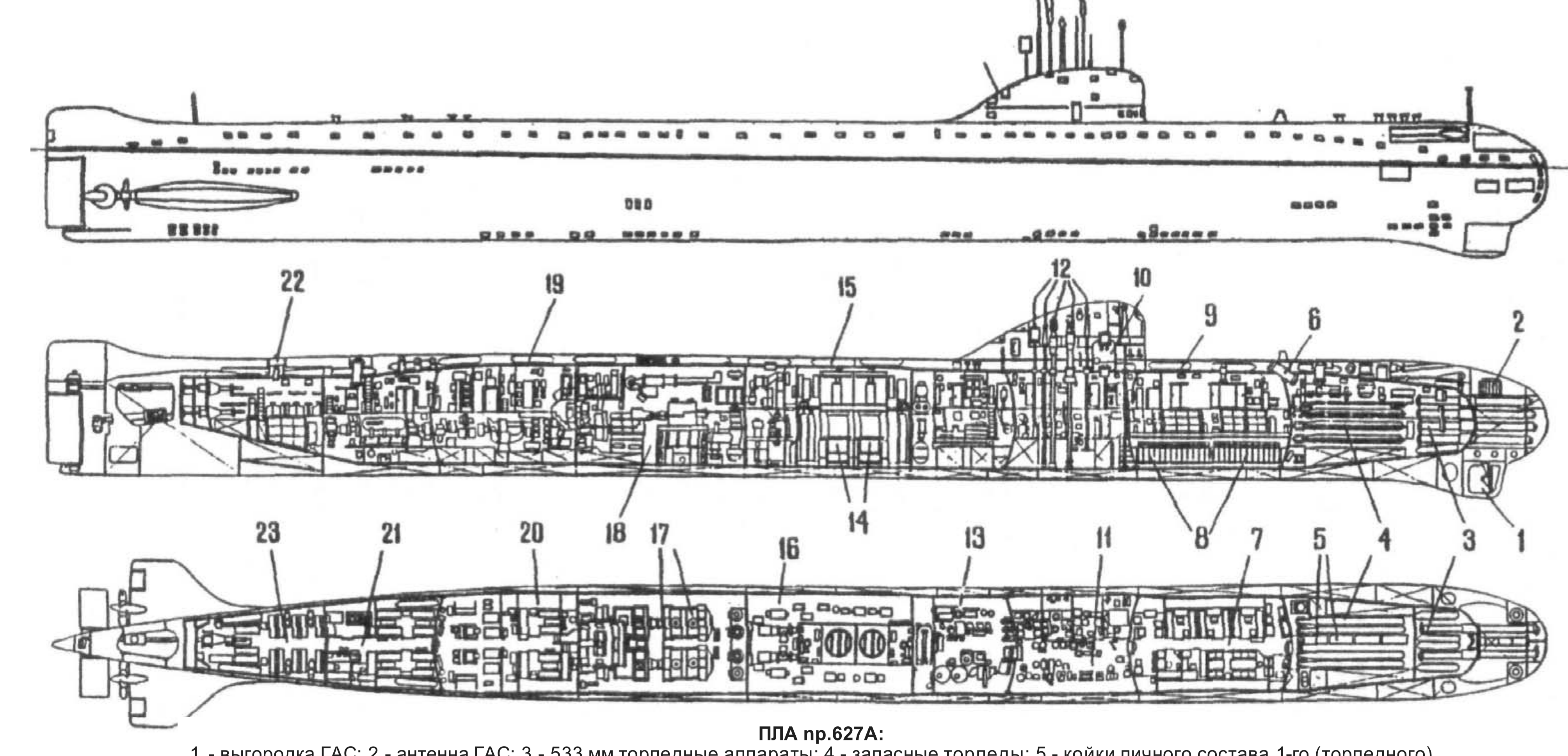
С марта 1953-го по май 1954 года в СКБ-143 был разработан эскизный и технический проекты опытной ПЛА. Ведущие научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации промышленности выполнили необходимый комплекс экспериментальных и опытно-конструкторских работ по отработке технических решений, созданию оборудования, вооружения и конструкционных материалов.

Ключевой задачей являлась разработка АЭУ и комплекса связанного с ней оборудования. Проектирование АЭУ велось под руководством Института атомной энергии АН СССР. Паропроизводящую установку разрабатывал НИИ-8 Минсредмаша во главе с Н.А.Доллежалем. Совместно с НИИ-8 СКБ котлостроения Балтийского завода имени С.Орджоникидзе работало над созданием парогенераторов (главный конструктор Г.А.Гасанов), а Особое конструкторское бюро Ленинг. Кировского завода (ОКБ ЛКЗ) - насосов первого контура (главный конструктор Н.М.Синев). Разработку паротурбинной установки осуществляло Специальное конструкторское бюро Кировского завода (главный конструктор М.А.Казак) при участии специалистов-энергетиков СКБ-143, возглавляемых Г.А.Вороничем. Крупным недостатком принятой в проекте схемы электро-энергетической установки явились навесные электрогенераторы, которые работали от главных турбозубчатых агрегатов, то есть только на ходу корабля. Продолжительность нахождения на стопе или на заднем ходу определялась емкостью резервных аккумуляторных батарей.

Увеличение глубины погружения ПЛ потребовало создания новой стали АК-25, которая была получена доработкой одной из марок броневой стали. Разработка стали была проведена в ЦНИИ-48 минсудпрома (директор Г.И.Копырин).

Хотя отработка гидродинамики ПЛА, имевшей нетрадиционную форму корпуса, ограждения рубки и кормового оперения, велась параллельно специалистами ЦНИИ-45 и ЦАГИ, но выбранная схема, особенно кормовой оконечности, оказалась далека от совершенства и на практике оказалась даже хуже, чем у ПЛА США первого поколения, имевших, как известно, вначале обычную "дизельную" архитектуру корпуса.

Важной проблемой стало обеспечение жизнедеятельности личного состава ПЛА в условиях длительного пребывания в герметичных помещениях, не имеющих связи с атмосферой, в условиях воздействия работающей АЭУ и другого оборудования. Хотя и была разработана комплексная система кондиционирования и вентиляции, обеспечивающая комфортных температурно-влажностных параметров воздуха и обеспечивающая жизнедеятельность экипажа,



ПЛА пр.627А:
1 - выгородка ГАС; 2 - антенна ГАС; 3 - 533 мм торпедные аппараты; 4 - запасные торпеды; 5 - койки личного состава 1-го (торпедного) отсека; 6 - торпедопогрузочный люк; 7 - жилая палуба 2-го (аккумуляторного) отсека; 8 - аккумуляторная батарея; 9 - баллон ВВД; 10 - боевая рубка; 11 - палуба центрального поста (3-й, центральный, отсек); 12 - выдвижные устройства (перископ, антенны РЛС, радиосвязи, пеленгаторная рамка); 13 - палуба 4-го (дизель-генераторного) отсека; 14 - ядерные реакторы АЗУ; 15 - баллон ВВД; 16 - палуба 5-го (реакторного) отсека; 17 - турбины; 18 - 8-й (турбинный) отсек; 19 - баллон ВВД; 20 - палуба 7-го (электромеханического) отсека; 21 - 8-й (жилой) отсек; 22 - аварийно-спасательный буй; 23 - кормовой отсек

но она имела и крупный недостаток из-за использования в ней пожароопасного химического способа поглощения углекислого газа и пополнения кислорода. Именно химические поглотители послужили причиной ряда катастрофических пожаров на ПЛА первого поколения.

В июле 1954 года к работам по созданию ПЛА была привлечена экспертная группа моряков оперативного профиля, которая отметила в своем заключении проблематичность эффективного использования корабля по основному назначению (обстрел берега ядерными торпедами Т-15). Кроме того, в заключении экспертной группы отмечалось недостаточная величина скорости полного хода, принятого состава оружия самообороны (два 533-мм ТА и две торпеды) и ряд других недоработок.

В окончательном варианте с ПЛА пр.627 торпеды Т-15 были сняты, а вместо них разместили восемь 533-мм ТА с общим боекомплектом 20 торпед. Впервые в отечественной практике обеспечивалась стрельба на глубинах до 100 м. С ПЛ могли использоваться все типы существовавших торпед. Выработка данных для стрельбы осуществлялась автоматически системой "Торий". В новом варианте ПЛА предназначалась для борьбы с боевыми кораблями и транспортами противника на океанских и удаленных морских коммуникациях.

Гидроакустическое вооружение включало ГАС "Арктика-М", обеспечивавшую обнаружение целей и определение их координат в режимах эхо- и шумопеленгования, ГАС обнаружения гидроакустических сигналов и звукоподводной связи "Свет", шумопеленгаторную станцию "Марс-16КП" и ГАС обнаружения подводных препятствий "Луч*. В состав радиолокационного вооружения входили станция обнаружения надводных целей и управления торпедной стрельбой "Призма" и станция обнаружения работающих РЛС "Накат". Средства радиосвязи состояли из комплектов приемной и передающей аппаратуры, аналогичных установленным на ДПЛ пр.611 и 613. Штурманское вооружение дополнили навигационным комплексом "Плутон", обеспечивавшим кораблевождение и использование торпедного оружия при плавании в пределах 80 градусов северной и южной широт.

Конструктивно ПЛА имела: двухкорпусную архитектуру, удлиненный корпус (отношение длины к ширине - 13.3) с протяженной (около половины длины) цилиндрической вставкой и поперечными сечениями, близкими к круговым, эллипсовидную форму носовой оконечности и "плоские" обводы кормы, которые обеспечивали размещение двухвальной установки. Характерные обтекаемые обводы легкого корпуса, ограждения рубки и выступающих частей, стали впоследствии отличительной чертой ПЛА спроектированных СКБ-143.

Прочный корпус ПЛА разделялся на девять отсеков: 1 - носовой торпедный, 2 - аккумуляторный и жилой, 3 - отсек центрального поста, 4 - отсек вспомогательного оборудования, 5 - реакторный, 6 - турбинный, 7 - электромеханический, 8 и 9 - жилые и корабельных систем.

АЭУ включала два реактора с парогенераторами и столько же турбозубчатых агрегатов. Реакторы паропроизводящей установки марки ВМ-А водо-водяного типа устанавливались последовательно друг за другом в диаметральной плоскости корабля, а парогенераторы располагались побортно от них. Реакторный отсек оборудован железоводной биологической защитой которая обеспечивала радиационную безопасность на корабле. Расчетная мощность полного хода, при 100% мощности реакторов, составляла 35000 л.с. По компактности и удельной мощности отечественная АЭУ не имела себе равных. Лидерство ВМФ СССР в этом вопросе сохранялось неизменным всегда, хотя эти качества были "куплены" ценой повышенной виброактивности более легких механизмов.

Рациональность компоновки помещений впервые достигалась отработкой размещения оборудования на натурных макетах, выполнявшихся для всех отсеков подводной лодки.

Всё же в целях повышения акустической скрытности, основное оборудование амортизировалось, применялись вибродемпфирующие покрытия, легкий корпус имел противогидролокационное покрытие, устанавливались малошумные гребные винты и др. В результате подводная шумность ПЛА проекта 627 при движении средним ходом на перископной глубине оказалась даже ниже, чем у ДПЛ пр.611 и 613. Однако по своим акустическим характеристикам первые ПЛА СССР значительно уступали таковым из ВМС США. Но в тот период проблема акустической скрытности еще не представлялась проектантам ПЛА первоочередной.

В июне 1954 года на СМП (тогда ССЗ N 402) в обстановке строжайшей секретности и в специально отгороженной части одного из цехов началась постройка опытной ПЛА пр.627. Одновременно в г.Обнинске создавался наземный прототип АЭУ, который уже в начале 1956 года вывели на энергетический уровень мощности. Программа создания ПЛА была возведена в ранг национальной задачи и постоянно контролировалась правительством и политическим руководством страны. Сама торжественная церемония закладки ПЛА пр.627 состоялась 24 сентября 1955 года. Быстрые темпы строительства позволили спустить ее на воду 9 августа 1957 года в высокой степени готовности. 14 сентября этого года был произвели физический пуск корабельных реакторов с выходом их на минимально контролируемый уровень мощности. В ходе испытаний корабль и его ЭУ осваивал экипаж. Его подразделения и службы возглавили преимущественно молодые офицеры, прошедшие требовательную систему конкурсного отбора. Подготовка и обучение личного состава электромеханической боевой части, обслуживавшего АЭУ, проходили на натурном стенде в г.Обнинске под непосредственном руководством академика А.П.Александрова.

Первым командиром ПЛА проекта 627, получившей тактический номер К-3, назначили опытного подводника капитана 1 ранга Л.Г.Осипенко, а командиром электромеханической боевой части инженер-капитан 2 ранга Б.П.Акулова. 4 июля 1958 года в 10 часов 3 минуты впервые в истории отечественного флота был дан ход под атомной энергетической уста-

новкой. Во время ходовых испытаний АЭУ подтвердила свою работоспособность в реальных морских условиях, в том числе при качке, крене и дифференте, а также при погружении на предельную глубину, АЭУ оказалась хорошо управляемой и устойчивой в работе. В период испытаний мощность АЭУ ограничивалась 60% от номинальной. При этом была получена скорость 23.3 узла, что превышало расчетную величину для этой мощности на 3 узла. При выводе АЭУ на полную мощность скорость составила бы 28 - 30 узлов. Опытная эксплуатация ПЛА в составе ВМФ СССР началась в январе 1959 года. Во время нее были проведены первые опытные операции по перегрузке активных зон реакторов.

По ряду своих ТТЭ опытная ПЛА пр.627 превосходила и своего зарубежного аналога - "Наутилус".

Однако техника была еще недостаточно отработана и надежна. Основной проблемой АЭУ первых советских ПЛА, доставившей наибольшие хлопоты морякам и корабелам, стало обеспечение надежной работы парогенераторов АЭУ. Дело в том, что, как правило, через несколько сот часов работы в трубных пучках парогенераторов образовались трещины, через которые вода первого контура проникала во второй, вызывая в нём повышение радиоактивности. Характерно, что на наземном прототипе АЭУ такой проблемы не возникало. Только в начале 60-х годов эта проблема была полностью решена и надежность парогенераторов была доведена до нужного уровня. Надо отметить, что недостаточная надежность именно АЭУ не позволила послать в Атлантику ни одну ПЛА ВМФ СССР во время Кубинского кризиса, хотя в строю их формально числилось только на СФ в то время около десятка.

За успешное освоение новой техники командира К-3 капитана 1 ранга Л.Г.Осипенко в июле 1959 года удостоили звания Героя Советского Союза, а многих членов экипажа наградили орденами и медалями. За создание первой советской атомной подводной лодки в 1959 году главному конструктору ПЛА пр.627 В.Н.Перегудову присвоили звание Героя Социалистического Труда.

В создании первенца отечественного атомного флота приняли участие около 135 предприятий и организаций всей страны, в том числе 20 конструкторских бюро, 35 научно-исследовательских институтов и около 80 заводов-поставщиков оборудования. Всего за шесть лет удалось решить сложнейшую инженерную задачу, сопоставимую по своей новизне разве что с созданием первых космических кораблей.

После завершения опытной эксплуатации, отработки конструкций и механизмов в середине 1962 года К-3 специально подготовили к выполнению первого в истории отечественного подводного флота похода к Северному полюсу. 11 июля ПЛА вышла из базы и 15 июля К-3 впервые всплыла в полынье на 84-м градусе северной широты, и на льду установили Государственный флаг Союза ССР. 17 июля 1962 года ПЛА достигла Северного полюса. Однако всплыть из-за сплошного ледового покрова, толщина которого достигла 12 метров, не удалось.

21 июля 1962 года К-3, которой вскоре после этого похода присвоили имя "Ленинский комсомол", ставшее известным всему миру, возвратилась в Йоканьгу. Корабль встречали члены правительства во главе с Председателем Совета Министров СССР Н.С.Хрущевым. Прямо на пирсе всем членам экипажа и научной группы, участвовавшим в походе, вручили правительственные награды. Руководителю похода контр-адмиралу А.И.Петелину, командиру ПЛА капитану 2 ранга Л.М.Жильцову и командиру электромеханической боевой части инженер-капитану 2 ранга Р.А.Тимофееву присвоили звание Героев Советского Союза.

С учетом опыта разработки проекта первой ПЛА 22 октября 1955 года Совет Министров СССР принял постановление о создании серийных ПЛА с торпедным вооружением (ПЛАТ) пр.627А, шифр "Кит". Проектирование этих кораблей осуществлялось в том же ПКБ и велось под наблюдением специалистов ВМФ. Главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга И.Ф.Бовыкин, затем капитан 2 ранга Б.Ф.Васильев. В проекте серийных ПЛАТ сохранили основные технические решения, оборудование, главную энергетическую установку и вооружение, принятые на опытной ПЛА пр.627. Вместе с тем в них реализовали мероприятия по повышению живучести ПЛ, надежности ее оборудования, изменили состав штурманского вооружения и т.д. По своим ТТЭ ПЛАТ пр.627А практически не отличалась от опытной ПЛА.

В августе 1956 года на СМП заложили головную ПЛАТ пр.627А К-5. В сентябре 1958 года ее спустили на воду, а 27 декабря 1959 года первая серийная ПЛА была приняла в состав ВМФ. В ходе испытаний мощность ЭУ ограничилась 80% от номинальной. При этом впервые в отечественном подводном флоте была достигнута длительная скорость подводного хода 28 узлов.

Всего по пр.627А на СМП с 1956 по 1964 годы было построено для ВМФ СССР 12 ПЛАТ.

Интересно отметить, что в США в это время к крупносерийной постройке ПЛА еще не приступили. Там продолжались поиски наиболее перспективных типов ПЛА и если и велось строительство, то ограниченными сериями (4 ПЛАТ "Скейт" 1958 год, 5 ПЛАТ "Скипджек" 1959 г.). Только после создания ПЛАТ типа "Трешер" в 1962 году был, наконец, завершен поиск оптимального типа ПЛАТ для последующего крупносерийного строительства и который в последующим с небольшими изменениями повторялся во всех проектах. Причем каплевидная форма корпуса этих ПЛАТ отрабатывалась на специальной опытной одновальной ДПЛ "Альбакор". Эта форма корпуса в дальнейшем стала даже именоваться "альбакоровской". Конечно, такой подход к созданию атомного подводного флота был более взвешенным и рациональным, но в тогдашних условиях в нашей стране он был невозможен: около первого лица государства - Н.С.Хрущева было большое количество руководителей на всех уровнях, желавших для получения очередной награды и похвалы доложить о "быстром и широком внедрении

результатов научно-технической революции в ВМФ". Были и другие объективные и субъективные причины.

В процессе строительства в пр.627А вносились изменения. Так для создания более благоприятных условий работы ГАС "Арктика" ее антенну перенесли из ограждения рубки в килевую часть носовой оконечности, где сформировали выступающий за круговые обводы наплыв. Над ТА разместили антенну новой шумопеленгаторной станции МГ-10. Впоследствии К-3 и первые серийные ПЛАТ пр.627А модернизировали таким же образом.

В начале 60-х годов основные проблемы обеспечения надежной эксплуатации ПЛА и их энергетических установок удалось решить. Это позволило совершить ряд дальних походов, в том числе и подледных плаваний. В сентябре 1963 года К-115 под командованием капитана 2 ранга Р.Дубяги (старший на борту капитан 1 ранга В.Кичев) совершила переход из Баренцева моря в Тихий океан. Поход проходил подо льдами Северного Ледовитого океана. Спустя год после похода К-3, во второй половине сентября 1963 года, ПЛ К-181 под командованием капитана 2 ранга Ю.А.Сысоева совершила новый арктический поход и 29 сентября всплыла точно в географической точке Северного полюса. ПЛАТ К-21 принимал от завода капитан 3 ранга В.Н.Чернавин (будущий последний Главнокомандующий ВМФ СССР). Она восприняла гвардейское звание и орден Красного Знамени от знаменитой лодки К-21, отличившейся в годы Великой Отечественной войны. ПЛАТ К-21 первой выполнила поход на полную автономность - 50 суток. Любопытно, что в дальний поход лодку выпустить побоялись и она "крутилась" под водой в Баренцевом море. Проводилась проверка возможности использования ПЛАТ в тропических условиях. В 1963 году К-133 совершила поход в экваториальный район Атлантики. В феврале - марте 1966 года эта же ПЛАТ под командованием капитана 2 ранга Л.Н.Столярова участвовала в групповом кругосветном плавании. Тогда ПЛАТ в подводном положении преодолела около 20000 миль за 54 суток.

Служба ПЛАТ пр.627А не обошлась без потерь. Так ПЛАТ К-8 затонула 12.04.1970 года во время учений "Океан" в 2 часа 15 минут к юго-западу от Англии, в Бискайском заливе, после пожара, возникшего в подводном положении. Причина - возгорание патронов регенерации воздуха (тех самых химических поглотителей, о которых было сказано выше). Лодка всплыла, ее пытались взять на буксир подоспевшие корабли, но этому помешал сильный шторм.

Интенсивное строительство ПЛАРБ в США, успехи в развитии противолодочного торпедного оружия и достижения в развитии отечественной акустики позволило поставить на повестку дня вопрос создания в СССР ПЛАТ для борьбы с ПЛАРБ вероятного противника. Так, в конце 50-х начале 60-х годов и в ВМФ СССР основной боевой задачей новых ПЛАТ стала противолодочная борьба.

Чуть раньше эта задача стала приоритетной для ПЛАТ ВМС США: серийные ПЛАТ типа "Трешер" имели в качестве основной задачи противолодочную. Конструктивно это отразилось в следующем: ограничили количество торпедных аппаратов всего четырьмя, снабдили их значительным боекомплектом и устройством быстрого заряжания; сами ТА были размещены в средней части лодки, а носовая оконечность была полностью отдана гидроакустике. Одновальная и однореакторная АЭУ при однокорпусной архитектуре и высокой общей технологической культуре позволила получить достаточно низкий уровень акустического поля, что стало играть огромное значение в "подводных дуэлях".

Следующая ПЛАТ ВМФ СССР пр.671 стала первой в отечественном флоте противолодочной подводной лодкой. Эта ПЛАТ вобрала в себя последние тогдашние достижения отечественного подводного кораблестроения. Спроектирована в СПМБМ "Малахит", по ТТЗ, выданному в 1959. Главный конструктор ПЛАТ и всех последующих ее. модификаций был Г.Н.Чернышов, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга В.И.Новиков. Лодка была предназначена для борьбы с ПЛАРБ противника на позициях вероятного использования ими оружия, борьбы с подводными лодками и надводными кораблями, развернутым на рубежах ПЛО, а также для прикрытия переходов своих кораблей и конвоев от ударов ПЛ противника.

Количество ТА по сравнению с пр.627А было сокращено до 6, но их размещение осталось традиционным в носу. Это объяснялось тем, что, как удалось установить, скорость хода, при стрельбе из средних ТА ПЛАТ США, сильно ограничивалась. Как потом выяснилось, фактически стрелять на большом ходу ни одна ПЛАТ не могла, поскольку терялся гидроакустический контакт с целью. Поэтому разработчики ПЛАТ США ограничили скорость хода при стрельбе из ТА, в нашем ВМФ такого "революционного" шага сделать не решились. На лодке пр.671 был установлен новый ГАК "Рубин". Позже, после модернизации, эта ПЛАТ получила на вооружение кроме торпед и ПЛУРО.

Наша новая лодка второго поколения, имела наконец "альбакоровскую" форму корпуса и два реактора нового типа, располагавшихся поперек реакторного отсека. На лодке была применена одновальная ЭУ. Большая заслуга в этом принадлежит главному наблюдающему ВМФ капитану 2 ранга В.И.Новикову, который смог доказать Главкому ВМФ целесообразность этого решения. Вообще Главкому мало кому удавалось тогда что либо доказать. (Позже капитан 1 ранга В.И.Новиков стал начальником Кораблестроительного факультета Высшего Военно-морского инженерного училища им. Ф.Э.Дзержинского.)

По конструкции пр.671 - это двухкорпусная лодка с рубкой обтекаемой овальной формы, высоким кормовым оперением. Легкий корпус имеет противогидроакустическое покрытие. Прочный корпус состоит из цилиндров различного диаметра, соединенных вставками конической формы, разделён на 7 отсеков: 1-й - торпедный, аккумуляторный и жилой, 2-й центральный пост, 3-й реакторный, 4-й турбинный, 5-й вспомогательных механизмов, 6-й жилой, 7-й

электродвигательный.

Головная ПЛАТ пр.671 К-38 (позже "50 лет СССР") была заложена в январе 1965 года на Адмиралтейском ССЗ в г.Ленинграде, спущена на воду в октябре этого же года и вступила в строй в августе 1967 года. Всего по первоначальному проекту до 1974 года было построено 15 ПЛАТ.

ПЛАТ "50 лет СССР" (название присвоено в 1971г., снято по известным обстоятельствам в 1991г.) в сентябре-октябре 1971 года совершила поход в Арктику и подледное плавание продолжительностью более месяца с отработкой многих боевых задач.

С целью расширения боевых возможностей ПЛАТ проекта 671 в ноябре 1961 года было принято совместное решение ВМФ и МСП об усилении вооружения ПЛАТ путем оснащения их новым типом дальнобойных торпед и торпедо-ракет калибра 650 мм и увеличение общего боекомплекта в 1.5 раза. Главным наблюдающим от ВМФ над пр.671РТ (такое обозначение получил модифицированный проект) был капитан 2 ранга В.А.Отсон, затем капитан 2 ранга А.А.Лавров. Технический проект был утвержден 15.07.1967г. В связи с необходимостью уменьшения акустического поля турбозубчатый агрегат и турбогенераторы с обслуживающими их механизмами были установлены на общей раме в едином блоке на фундаменте с двухкаскадной схемой амортизации. Результатом явилось увеличение диаметра прочного корпуса на 0.1-0.5 м и длины - на 8.8 м, увеличилось число отсеков - их стало 8. На высоком кормовом оперении появился характерный впоследствии обтекатель для буксируемой радиоантенны буйкового типа. Легкий корпус также имеет противогидроакустическое покрытие.

Головная ПЛАТ этой модификации построена в 1972 году на ССЗ "Красное Сормово" в г.Горьком и достроена на Адмиралтейском ССЗ в г.Ленинграде. Всего до 1978 года было построено 7 ПЛАТ этой модификации, из них 3 построены полностью на Адмиралтейском ССЗ.

В основу проекта следующей модификации, пр.671РТМ, шифр "Щука", легли проработки по размещению на ПЛАТ нового поколения радиотехнического вооружения и, в частности, нового ГАК "Скат", а также мероприятия по увеличению автономности с 60 до 80 суток. Главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга Г.В.Николаев. При создании ПЛАТ этой модификации были предприняты большие усилия по снижению величины акустического поля, но, по оценкам западных специалистов, его уровень был всё же выше, чем у аналога - ПЛАТ США типа "Лос Анджелес". ПЛАТ данного проекта, по существу, явились переходным типом кораблей своего класса от второго к третьему поколению. По конструкции эта модификация полностью идентична предыдущей.

Головная ПЛАТ пр.671 РТМ К-524 была построена на СЗЛК в 1977 году. Всего до 1991 года было построено на двух заводах 25 ПЛАТ» этого проекта, а последняя К-448, была сдана уже ВМФ РОССИИ в 1992 году (13 на СЗЛК и 13 на Адмиралтейском ССЗ).

ПЛАТ К-138, К-229 и К-388 были построены по пр.671РТМК и получили на вооружение, кроме торпед и ПЛУР, еще СКР "Гранат". Позже все ПЛАТ пр.671РТМ также прошли модернизацию и могут применять СКР "Гранат".

Сравнение ПЛАТ второго поколения (пр.671, 671РТ, 671 РТМ) с их иностранными аналогами ("Трешер", "Стерджен", "Лос Анджелес") показывает, что при сравнимых размерах (отечественные ПЛАТ имели меньшее надводное водоизмещение на 5-10 %) они уступали аналогам по боекомплекту и шумности.

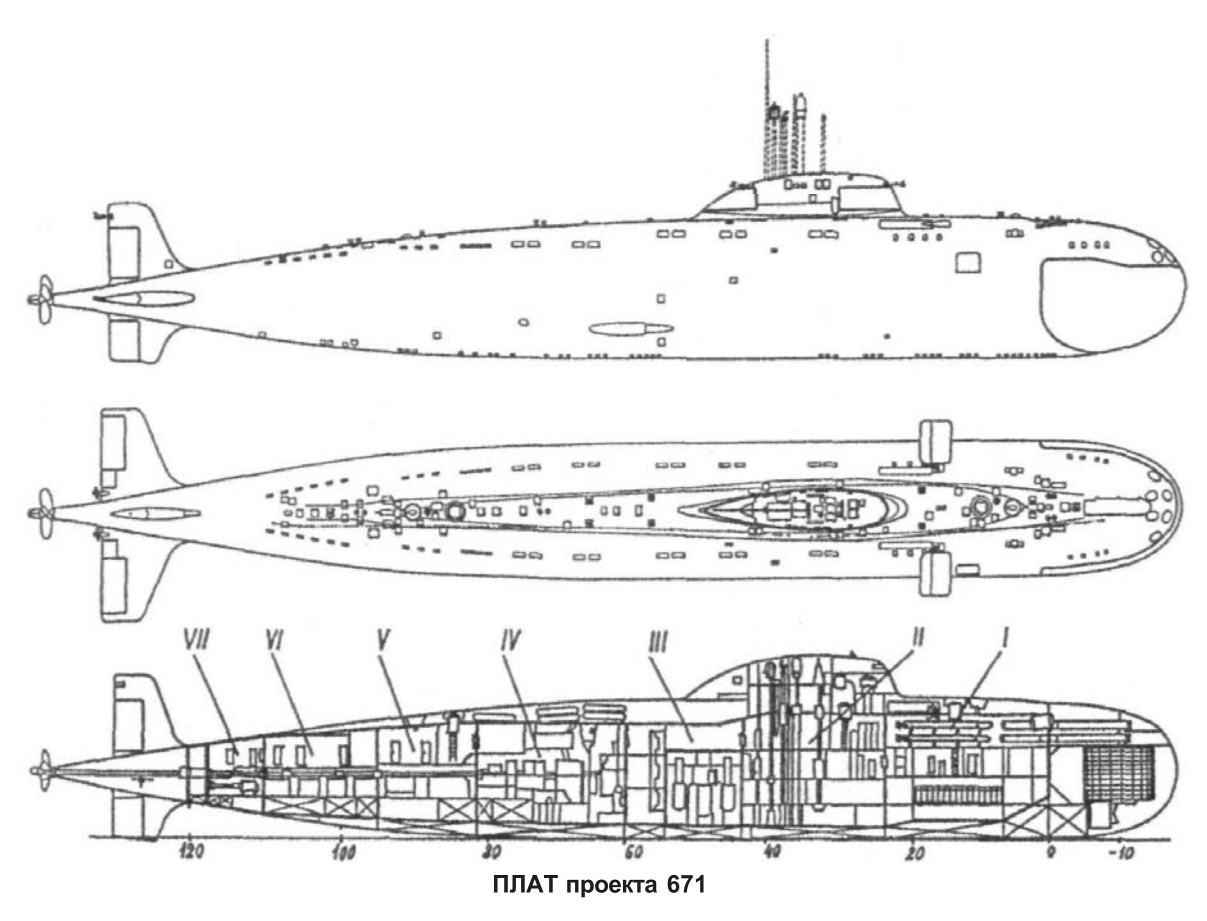
В то время, когда начиналась программа создания отечественных противолодочных ПЛАТ пр.671, было принято решение о создании высокоавтоматизированных и скоростных ПЛАТ. Их проектирование (пр.705, шифр "Лира"), началось на основании постановления правительства от 27.05.1961 с целью создания "опытной комплексно-автоматизированной скоростной ПЛАТ ПЛО с торпедным вооружением". Главным явилось создание высокоманевренной, скоростной, малого водоизмещения ПЛ с АЭУ, с резким сокращением численности экипажа, с внедрением новых образцов оружия и технических средств. ТТЗ было выдано 11.12.1961 и сформулировано под руководством академика А.П.Александрова с участием академиков В.А.Трапезникова и А.Г.Иосифьяна. Новая лодка была спроектирована в ЦКБ-143 (г.Ленинград). Главный конструктор М.Г.Русанов, затем В.В.Ромин, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.В.Гордеев.

Основное вооружение включало шесть носовых 533-мм ТА с системой быстрого заряжания и ГАК "Океан".

Одновальная АЭУ была выполнена по однореакторной схеме с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ) и смонтирована на обычном фундаменте балочного типа. На лодках модификации 705К, строившихся позже, паропроизводящая установка была выполнена уже в виде единого блока типа БМ-40А. Турбозубчатый агрегат смонтирован на фундаменте с новой системой амортизации, наиболее шумное оборудование установлено на пневматических амортизаторах. Новый реактор позволил сократить длину ПЛАТ, увеличить скорость, но оказался очень капризными. Электроэнергетическая система впервые на ПЛА была выполнена на токе повышенной частоты - 400 Гц.

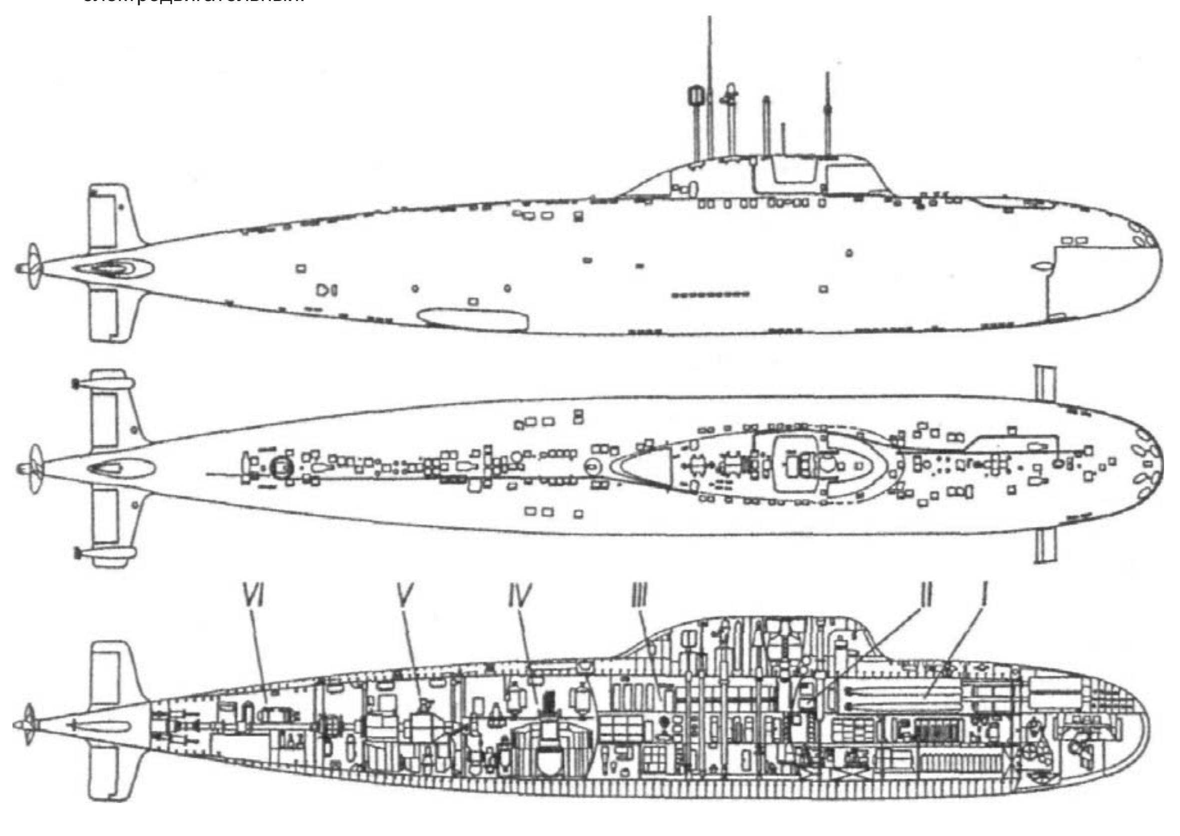
Реакторы с ЖМТ создавались не на пустом месте. Практически параллельно с пр.627А создавалась первая в СССР ПЛА пр.645 имеющая реакторы с ЖМТ. Это было как бы ответом на постройку в США ПЛА "Си Вулф"(1957 год), которая тоже имела реактор с ЖМТ. ПЛАТ пр.645 была построена в 1963 году на СМП и эксплуатировалась до 1968 года, когда она потерпела аварию АЭУ. Несмотря на это, опыт создания АЭУ с ЖМТ на пр.645 был признан положительным и многое из него было применено в пр.705.

Лодка пр.705 имела титановый корпус и большую глубину погружения. Титановый корпус уменьшил магнитное поле, но акустическое поле оказалось все же большим, так как проект создавался в начале 60-х годов. Носовые горизонтальные рули были выполнены убирающи-



ПЛАТ проекта 671

I - торпедный, аккумуляторный и жилой отсек; II - отсек центрального поста; III - реакторный отсек; IV - турбинный отсек; V - отсек вспомогательных механизмов; VI - жилой отсек; VII - электродвигательный.



ПЛАТ проекта 705

I - торпедный и аккумуляторный отсек; II - электромеханический отсек; III - отсек центрального поста и жилой; IV - реакторный отсек; V - турбинный отсек; VI - отсек рулевых машин и вспомогательных механизмов.

мися в корпус и размещены ниже КВЛ.

Комплексная автоматизация позволила сократить численность экипажа до 40 человек. Благодаря этому, удалось с помощью всплывающей камеры обеспечить эффективное спасение экипажа при аварии лодки с любых глубин погружения лодки. Спасательная всплывающая камера ПЛАТ пр.705 явилась первой в мире.

Первая лодка была заложена в середине 60-х годов и закончена в 1971 году на ССЗ "Судомех" в г.Ленинграде. Строилась долго и была разобрана из-за неудачной конструкции в 1974 г. По измененному проекту 705К с 1977 по 1981 годы было построено на двух заводах 6 ПЛАТ (3 на СМП и 3 на "Судомехе").

Появление этих лодок наделало много шума, так как комбинация высокой скорости и большой глубины погружения вынудила наших вероятных противников создавать новое поколение противолодочного оружия - все существовавшее казались американцам неэффективным.

Однако, к сожалению, дальнейшего развития эти ПЛАТ в ВМФ СССР не получили. Причина здесь кроется, в основном, в малой надежности АЭУ с ЖМТ. Печально, что этот недостаток фактически зачеркнул подлинное "русское подводное чудо". Ведь комплексная автоматизация, по большому счёту, себя полностью оправдала, а АЭУ с ЖМТ еще не сказала своего последнего слова.

ПЛАТ следующего поколения - третьего - вобрали в себя уже на стадии проектирования все новейшие достижения в области снижения акустического поля, комплексной автоматизации и титановых корпусов. Это поколение ПЛАТ было представлено двумя проектами 971 и 945. Обе ПЛАТ создавались практически под одинаковое вооружение и однотипную однореакторную установку и обе имели спасательную всплывающую камеру. Отличие между ними заключалось в том, что ПЛАТ пр.971 создавалась со стальным корпусом, а пр.945 с титановым корпусом. Такое решение объяснялось тем, что лодки пр.945 намечались к постройке на ССЗ "Красное Сормово" и СЗЛК. Однако на первом ССЗ стальные ПЛА пр.971 строиться не могли из-за большего водоизмещения и напротив - титановые лодки пр.945 не подходили для постройки на Дальнем Востоке из-за отсутствия базы по производству титана. В какой-то мере пр.945 можно было считать развитием пр.705, но с реактором водо-водяного типа и с несколько большим экипажем.

Проект 945, шифр "Барракуда", был выполнен в ЦКБ "Лазурит" по ТТЗ, выданному в марте 1972 года. ПЛАТ предназначена для поиска, обнаружения и слежения за ПЛАРБ и АУГ противника и уничтожения этих кораблей с началом боевых действий. Главный конструктор Н.И.Кваша, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга И.П.Богаченко.

По конструкции - это двухкорпусная лодка с усиленным вооружением (по сравнению с пр.705 добавлены два 650-мм ТА и увеличен боекомплект) и пониженным уровнем акустического поля, увеличенной глубиной погружения. Имеет рубку обтекаемой овальной формы, высокое кормовое оперение, на котором размещен характерный обтекатель для буксируемой антенны. Легкий корпус облицован противогидроакустическим покрытием. Прочный корпус разделён на 6 отсеков. Носовые горизонтальные рули выполнены убирающимися.

Всего построено две ПЛАТ этого проекта (К-239 в 1984 году и К-276 в 1987 году) на ССЗ "Красное Сормово" в г.Горьком, достраивались в Северодвинске.

Модификация этого проекта - пр.945А отличается удлиненным корпусом, пониженным уровнем акустического поля. Получила на вооружение СКР "Гранат" и при этом 650-мм ТА заменены на 533-мм. Прочный корпус разделён на 7 отсеков. Фактически многоцелевая ПЛАТ, способная наносить удары и по береговым объектам.

Строилась там же в Горьком и достраивалась в Северодвинске. До развала СССР была построена в 1991 году только одна ПЛАТ этого проекта - К-534 (вторая К-336 сдана в 1993 году)-

Проект 971, шифр "Барс", выполнен в СПМБМ "Малахит". Единственное принципиальное отличие от ПЛАТ пр.945 - использование стали вместо титанового сплава с целью расширения фронта строительства атомных многоцелевых лодок 3-го поколения. Это первая отечественная многоцелевая ПЛАТ, способная наносить удары по береговым объектам, с пониженным уровнем акустического поля, увеличенной глубиной погружения. Главный конструктор Г.Н.Чернышов, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга И.П.Богаченко.

По конструкции является развитием пр.671. Вооружение значительно усилено (установлено четыре 650-мм ТА и четыре 533-мм ТА с большим количеством торпед, ПЛУР и СКР "Гранат"). Это двухкорпусная лодка, с высоким кормовым оперением, на котором размещен обтекатель для буксируемой антенны. Корпус имеет противогидроакустическое покрытие, разделён на 7 отсеков. Конструкция постоянно совершенствуется. Самая малошумная атомная ПЛ отечественной постройки.

Головная ПЛАТ пр.971 К-284 построена в 1985 году на СЗЛК. Всего до 1991 года на двух заводах было построено 9 ПЛАТ этого проекта (6 на СЗЛК и 3 на СМПП). Серийная постройка продолжалась и после 1991 года.

В середине 70-х годов было принято решение построить опытную глубоководную боевую ПЛАТ с целью изучения условий ее эксплуатации. Опыт полученный на этой ПЛАТ предполагалось использовать для создания проектов серийных глубоководных лодок. Проект опытовой ПЛАТ с корпусом из титана номер 685, шифр "Плавник", был выполнен в ЦКБ МТ "Рубин". Практически это аналог лодок проекта 945, но без бульбового обтекателя на кормовом оперении. Главный конструктор Н.А.Климов, с 1977 года Ю.К.Кормилицин, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга А.Я.Томчин, затем капитан 2 ранга Н.В.Шалонов. Эта лодка не имела аналогов по глубине погружения (более 1000 метров) ни в одном флоте мира. При погружении на 1000 м лодка фактически не обнаруживалась никакими средствами и на указан-

ной глубине обычное оружие против нее применено быть не могло.

К сожалению, эта уникальная и перспективная ПЛ затонула в Норвежском море 07.04.1989 г. в 17.08 с дифферентом на корму 70 градусов после возникновения пожара в кормовом 7-м отсеке. Самоотверженная борьба за живучесть неудовлетворительно подготовленного экипажа не дала положительных результатов, погибло 47 человек.

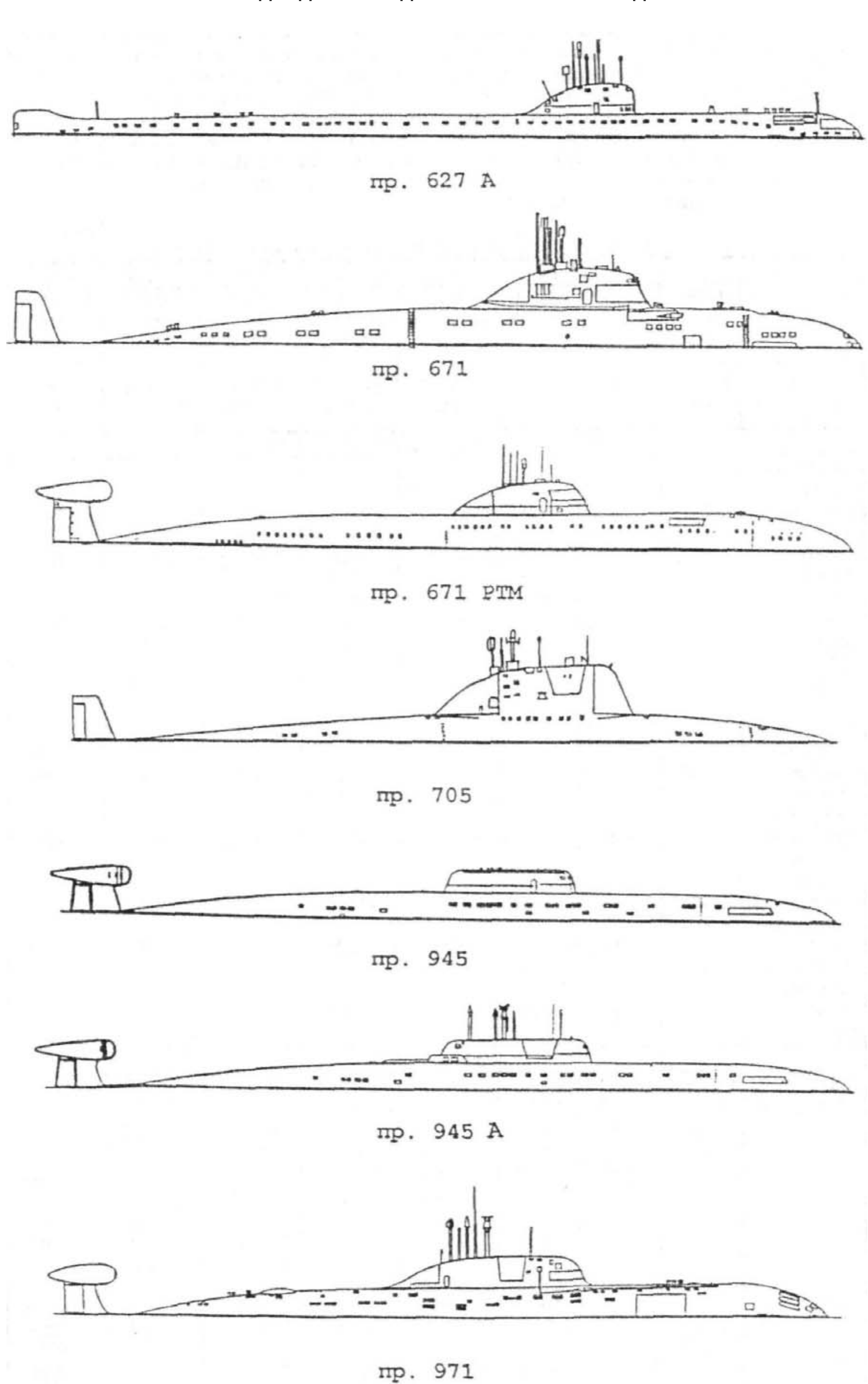
Сравнивая развитие ПЛАТ ВМФ СССР с ПЛАТ ВМС США можно отметить, что отечественные ПЛАТ уступали им по акустической скрытности и количеству боезапаса, но, как правило, превосходили свои аналоги по боевым возможностям оружия, по скорости и, в отдельных случаях, и по глубине погружения.

Всего с 1958 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено 81 ПЛАТ всех типов из них 27 в период с 1982 по 1991 г. Основные ТТЭ ПЛАТ приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Основные ТТЭ ПЛА с ракетно- торпедным вооружением.

Название	К-3	К-38	К-387	К-524	К-377	К-239	К-278	К-284
Класс корабля	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ
Номер проекта	627 (627А)	671	671РТ	671РТМ	705 (705К)	945 (945А)	685	971
Год сдачи головного	1958 (59)	1967	1972	1977	1970 (77)	1984 (91)	1984	1985
Кол-во кораблей	1 (12)	15	7	25 (1)	1 (6)	2 (2)	1	9(5)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
Водоизмещение, т								
- надводное	3101	3500	4245	4780	2300	5830 (6400)	5880	8140
- подводное	4069	4870	5670	7250	3610	9000 (.)	8 500	12770
Размеры, м								
длина мах	107.4	94.3	102.2	106.1	81.4	107(110)	110.0	110.3
ширина мах	7.9	10.6	10.6	10.6	10.0	12.3	12.3	13.5
осадка по КВЛ	5.7	7.3	6.8	8.0	7.6	8.7(9.5)	9.5	9.6
Скорость полного хода, узлы								
- надводного	15.5	10.0	10.0	10.0	11.0	10-12	11	10
- подводного	30.0	>31	>30	>30	41.0	ок.35	>30	>30
Глубина погружения рабочая, м	240	300	>300		700	ок.700	>1000	>400
Тип ГЭУ,	АЭУ							
мощность полн. хода, л.с	35000	31000			40000	50 000		
Кол. валов	2				1			
Экипаж, человек всего (офицеров)	104 (24)	90 (32)	98 (.)	100 (.)	32 (31)	61 (31)	60 (31)	73 (33)
Автономность, сутки	50	50	60	80	50			
ВООРУЖЕНИЕ								
Ракетно-торпедное	8 533-мм НТА (20)	6 533-мм НТА (18)	2 650-мм НТА 4 533- мм НТА (24 ПЛУР или торпед)	2 650-мм НТА 4 533-мм НТА (24 ПЛУР, СКРТранат" или торпед)	6 533-мм НТА (20)	2(0)650-мм НТА 4(6)533-мм НТА (ПЛУР, СКР "Гранат" или торпеды)	6 533-мм НТА (22 ПЛУР СКР "Гра нат" или торпед)	4 650-ММ НТА 4 533-ММ НТА (ПЛУР, СКР или торпеды)
БИУС	-	-	"Аккорд"	"Омнибус"	"Аккорд"	"Омнибус"		"Омнибус"
ГАС	"Арктика-М"	"Рубин"		"Скат"	"Океан"	"Скат-КС"	"Скат"	"Скат-КС"
КРС	Набор средств		"Молния"	"Молния-Л"	"Молния"	"Молния-МЦ"	"Молния-Л"	"Молния-МЦ"
КНС	"Плутон"	"Сигма"	"Медведица"		"Сож"	"Симфония"	"Медведица"	"Симфония"


пр. 627 А
пр. 671
пр. 671 РТМ
пр. 705
пр. 945
пр. 945 А
пр. 971

3.4. Дизель-электрические подводные лодки с ракетно-торпедным вооружением.

Первой послевоенной дизель-электрической ПЛ стала самая массовая в ВМФ СССР ДПЛ пр.613. Проект явился развитием ПЛ среднего водоизмещения проекта 608, разрабатывавшегося в 1942-1944г. В конце 1944г. ВМФ получил материалы по немецкой ПЛ U-250 (потопленной в Финском заливе и затем поднятой), имевшей ТТЭ, близкие к проекту 608. В связи с этим, нарком ВМФ адмирал Н.Г.Кузнецов принял решение прекратить, до изучения материалов по U-250, работу над пр.608. В январе 1946 года, после изучения трофейных ПЛ (U-250, XXI серии и т.д.). Главком ВМФ по представлению ГУК утвердил ТТЗ на проектирование ДПЛ проекта 613. В нём было предложено изменить ТТХ по проекту 608 в сторону увеличения скорости хода и дальности плавания при увеличении стандартного водоизмещения до 800 тонн. Проектирование поручили ЦКБ-18 (ныне ЦКБ МТ "Рубин"), главным конструктором был назначен В.Н.Перегудов, затем Я.Е.Евграфов, а с 1950 года З.А.Дерибин. Главным наблюдающим от ВМФ был назначен капитан 2 ранга Л.И.Климов. В августе 1946 года было выдано ТТЗ на пр 613, а 15.08.1948 технический проект был утвержден Советским правительством. При разработке теоретических чертежей особое внимание обращалось на обеспечение высоких ходовых качеств в подводном положении. В результате, скорость полного подводного хода увеличилась до 13 узлов (вместо 12).

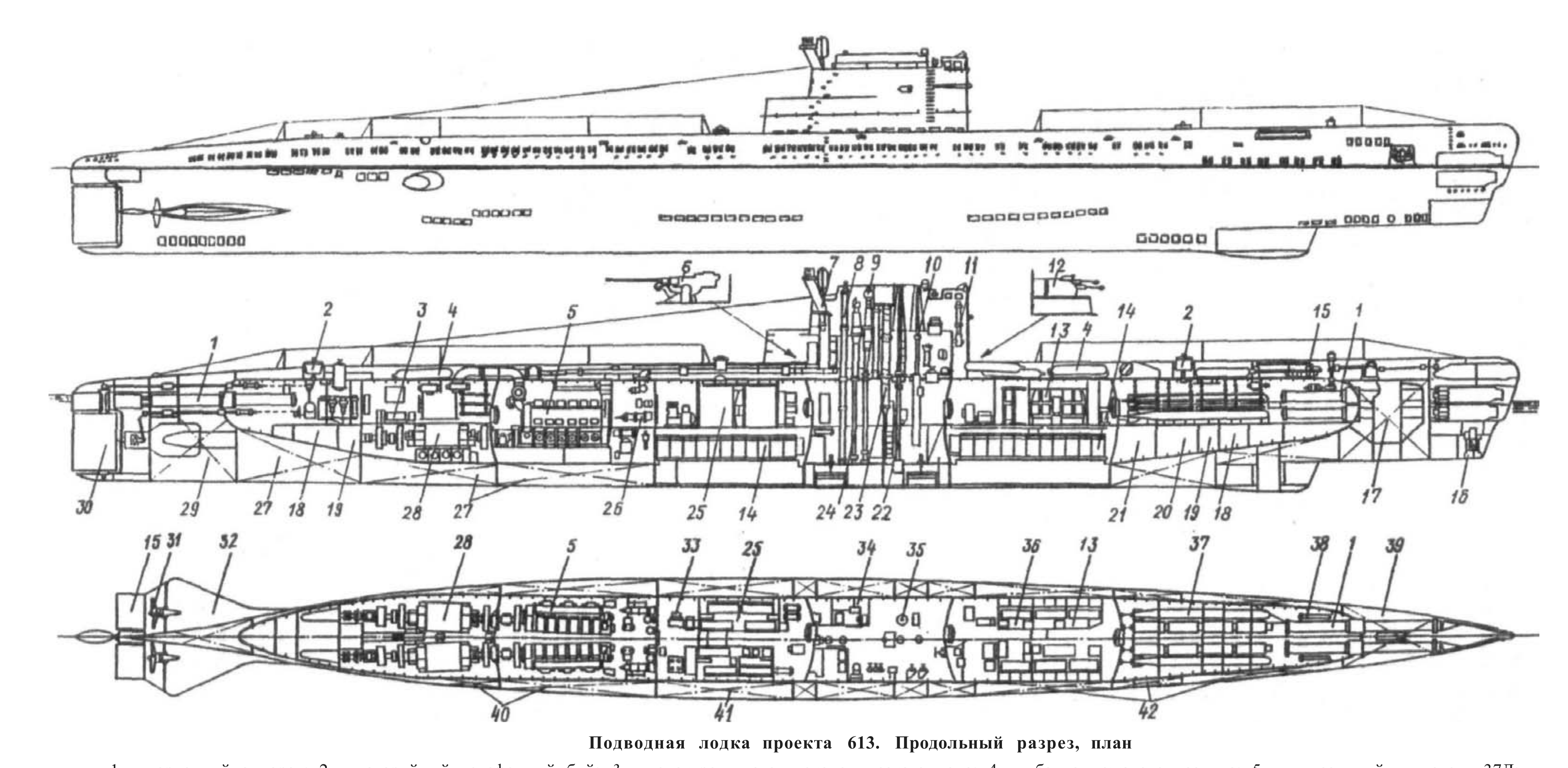
Вооружение включало четыре носовых 533-мм ТА и два кормовых 533-мм ТА. Количество запасных торпед к носовым ТА было доведено до 6, что и являлось их общим количество запасных торпед. Основными средствами обнаружения в подводном положении были ГАС "Тамир-5Л" и ГАС шумопеленгования "Феникс". Первоначально размещалось артиллерийское вооружение из одного спаренного 57-мм автомата СМ-24-ЗИФ и одного спаренного 25-мм автомата 2М-8. Позже всё артиллерийское вооружение со всех ДПЛ пр.613 было снято.

По конструкции - это была двухкорпусная ПЛ. Прочный корпус - цельносварной, с наружными шпангоутами, разделен на 7 отсеков, в районе аккумуляторных батарей сформирован из двух сопряженных цилиндров, образующих "восьмерку", причем диаметр нижнего цилиндра больше диаметра верхнего. 1-й, 3-й и 7-й отсеки отделены сферическими переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см^2 и образуют отсеки-убежища, остальные переборки рассчитаны на давление 1 кг/см^2. Непотопляемость обеспечивалась при затоплении одного отсека и двух смежных к нему ЦГБ одного борта. Балласт принимается в 10 ЦГБ, размещенных в легком корпусе. ЦГБ бескингстонные(только в средней группе цистерны N 4 и N 5 имели кингстоны), что упростило конструкцию и удешевило постройку. Воздух высокого давления размещался в 22 баллонах объемом около 900 литров, рассчитанных на давление 200 кг/см2. Запас воздуха пополняли 2 дизель-компрессора. Первоначально воздушные трубопроводы были стальными, с внутренним покрытием из меди, но они сильно корродировали и их впоследствии заменили на красномедные. Главный осушительный насос типа 6МВх2 обладал производительностью 180 м^3/час при напоре 20 м водяного столба и 22 м^3/час при напоре 125 м водяного столба. Кроме этого, имелись трюмно-поршневые насосы ТП-20/250 (20 м^3/час при 250 м водяного столба). Первоначально в носовой оконечности располагалась цистерна плавучести, но, когда было демонтировано артиллерийское вооружение ее убрали. Впервые в отечественной практике подводного кораблестроения был применен горизонтальный стабилизатор в кормовой оконечности корабля.

Главная ЭУ лодки включала двухтактные дизели 37Д, которые по сравнению с дизелями 1Д, стоявшими на довоенных ПЛ IX-бис и XIII серий, при одинаковой мощности имели меньшие вес, габариты и число цилиндров. Имелось также устройство РДП с шахтой и поплавковым клапаном. Однако двухтактные дизели 37Д имели более высокий уровень шума. Механизмы линий валов устанавливались на звукоизолирующих амортизаторах. ЭД экономического хода передали вращение на гребные валы через эластичные и бесшумные текстропные передачи с передаточным числом 1:3 и фрикционные муфты экономического хода. Между дизелями и ГЭД разместились шинно-пневматические разобщительные муфты (ШПРМ) и такие же муфты - между ГЭД и упорными валами, которые соединялись с гребными валами жесткими фланцами. ШПРМ были применены ввиду явного преимущества перед муфтами типа "БАМАГ, устанавливавшимися на ПЛ довоенных проектов - они позволяли осуществить звукоизоляцию дизелей и линии вала, производить монтаж линии вала на стапеле, а не после спуска на воду, так как допускали значительно большие изломы и смещение сопрягаемых осей отдельных частей валопровода.

Для обеспечения работы дизелей надводного хода на перископной глубине на этих лодках, имелось, как упоминалось, специальное устройство РДП, представлявшее собой выдвижную шахту для подачи свежего воздуха внутрь корпуса лодки, что и обеспечивало работу главных двигателей. Воздушный канал этого устройства снабжался поплавковым клапаном для предотвращения попадания воды при захлестывании или заглублении его верхней части, а удаление выхлопных газов производилось через стационарную шахту, размещенную в кормовой части ограждения рубки. Необходимо отметить, что прообраз РДП еще в начале века был сконструирован нашим офицером-подводником Гудимом и установлен на одной из русских ПЛ. И лишь спустя несколько десятилетий, уже в качестве отработанного образца, подобное устройство стало широко известно под названием "шнорхель".

Перископы. РДП, вертикальный и горизонтальные рули, крышки ТА имели гидравлический привод. Впервые в отечественном флоте на этих лодках применялась система бесшумной



Подводная лодка проекта 613. Продольный разрез, план

1— торпедный аппарат; 2 — аварийный телефонный буй; *3* — электродвигатель экономического хода; 4 — баллон сжатого воздуха; 5 — дизельный двигатель 37Д; 6 — артиллерийская установка СМ-24-ЗИФ; 7 — газоотвод двигателя 37Д; 8 — антенна «ВАН»; *9* — антенна «Накат»; 10 —перископ атаки; 11 — магнитный компас ГОН-23М; 12 — артиллерийская установка 2М-8; 13 — 4-местная каюта офицеров; 14 — аккумуляторная батарея; 15 — горизонтальный руль; 16 — гидролокационная станция сТамир-5Л»; 17 —цепной ящик; 18—дифферентная цистерна; 19 —цистерна пресной воды; *20* — торпедозаместительная цистерна; 21 — топливная цистерна внутри прочного корпуса; 22 — зенитный перископ; 23 — неподвижная воздушная шахта РДП; 24 — антенна «Флаг»; 25—жилое помещение старшин; *26* — дизель-компрессор ДК-2; 27 — топливная цистерна вне прочного корпуса; 28 — гребной электродвигатель ПГ-101; 29, 39, 40, 41, 42 —цистерны главного балласта: 30 — вертикальный руль; 31 — гребной винт; 32 — стабилизатор; 33 —электрокомпрессор воздуха высокого давления; 34 — рубка радиолокации; *35* — основной компас; 36 — 2-местная каюта офицеров; 37 — запасная торпеда; 38 — стрельбовой баллон

дифферентовки (только воздухом), установлены газоотводы с выхлопом в воду, направленным в корму (использование отсасывающего эффекта потока забортной воды), для гальюнов установлены сточные баллоны. Предполагалось установка холодильной машины для охлаждения воздуха в ПЛ, но из-за неудовлетворительной работы она была снята.

Лодки пр.613 строились поточно-позиционным методом с широким использованием автоматической сварки. 11.04.1950 на заводе № 444 (ныне Черноморский судостроительный завод) в Николаеве установкой на стапель 1-й секции состоялась закладка головной ПЛ С-61. 26.06.1950 прошли гидравлические испытания ПК, а 22.07.1950 лодку спустили на воду при 70% технической готовности. 06.11.1950 при выходе из дока ПЛ опрокинулась, при этом 2-ой, 6-й и 7-й отсеки заполнились водой. Опрокидывание произошло из-за несоблюдения инструкции по постановке ПЛ в док - не была принята вода а топливные цистерны, что привело к потере остойчивости и не были задраены все входные люки. В результате постройка ПЛ задержалась и швартовные испытания начались лишь 12.01.1951. 05.05.1951 С-61 перешла в ВМБ Севастополь. 14.07.1951 состоялись глубоководные погружения госприемке и с 17.10.1951 по 24.05.1952 проходила государственные испытания. Всего до 1957 года на этом заводе было построено 72 ДПЛ этого проекта.

На заводе "Красное Сормово" в Горьком, первая ПЛ - С-80 (заказ 801) - заложили 13.03.1950. Спущена на воду 21.10.1950 при 70% технической готовности. 01.11.1950 ПЛ прибыла в Баку, где с 31.12.1950 по 26.04.1951 проходила испытания. 09.06.1951 состоялись глубоководные погружения, а 02.12.1951 был подписан приемный акт. На этом заводе до 1956 года было построено 113 ДПЛ.

Кроме того на Балтийском ССЗ было построено в 1953 - 1958 годах 19 ДПЛ и на СЗЛК в 1954-1957 годах 11 ДПЛ.

В процессе испытания лодок С-61 и С-80 выявились следующие конструктивные недостатки:

- в систему гидравлики попадала забортная вода, наблюдались гидравлические удары, некачественно выполнялись уплотнения и фильтры очистки, ненадежной была работа машинок клапанов вентиляции;
- разворачивало выдвижные устройства (отсутствовали направляющие для них);
- повышенная температура подшипников и муфт на линиях валов, вибрация механизмов, выход из строя баллонов шинно-пнееметических муфт и проблемы с их заменой.

В 1954г., при испытаниях одной из серийных ДПЛ, выяснилось, что при кратковременной работе дизелей, продолжавшейся после закрытия захлопок, в газоотводе образуется взрывоопасная смесь и первые же искры, попавшие из дизеля в ресивер, вызывают взрыв. Пришлось, для ликвидации этой проблемы, устанавливать блокировочные устройства.

Станция радиоразведки "Накат" не была готова к моменту сдачи флоту большинства ДПЛ и устанавливалась на них уже в процессе эксплуатации. В 1956г. по решению Совмина СССР с лодок было демонтировано артиллерийское вооружение, после чего несколько увеличились скорость и дальность плавания в подводном положении. В процессе плановых ремонтов, на кораблях заменялись некоторые образцы радиотехнического вооружения.

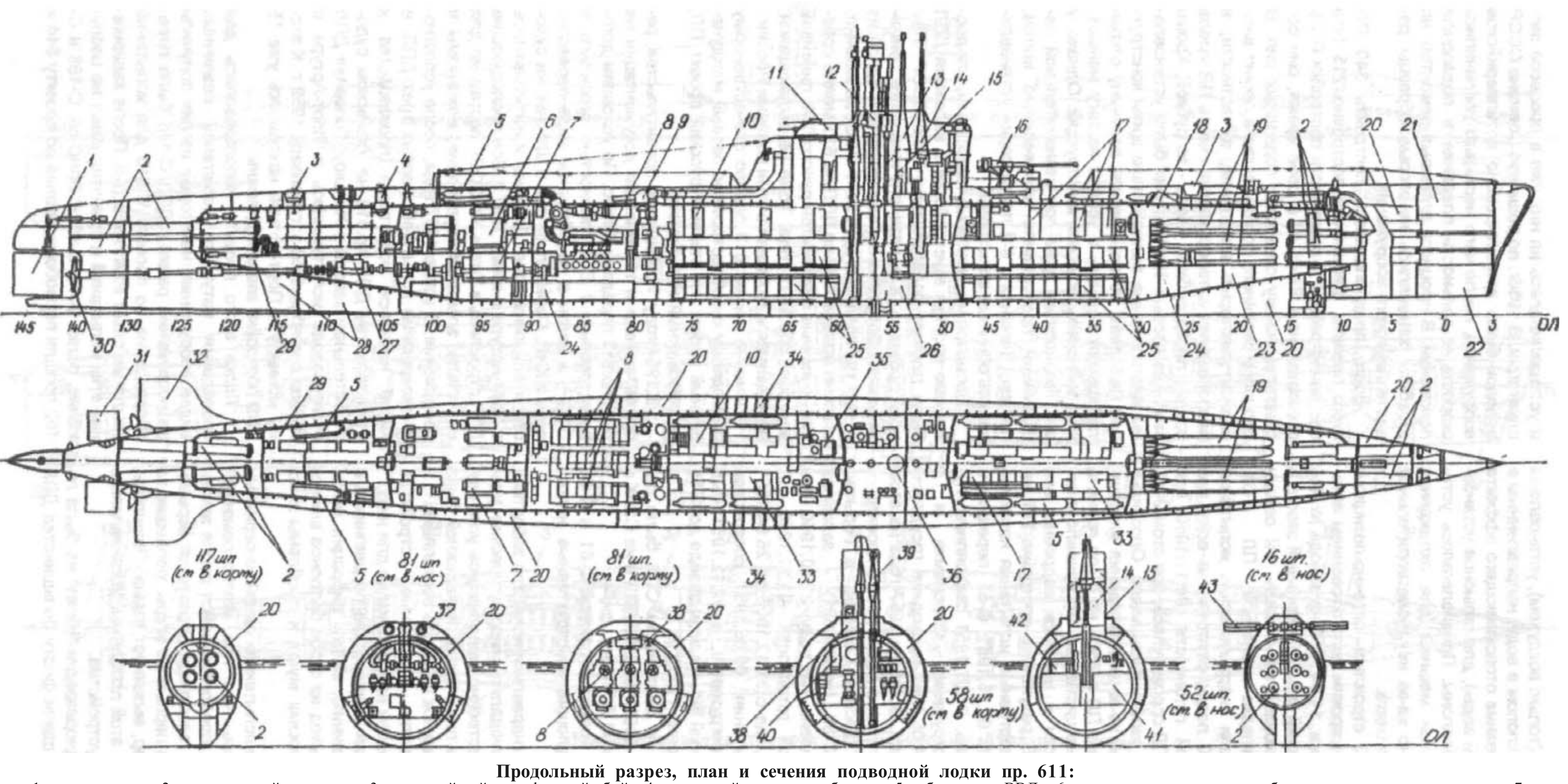
Всего предполагалось построить 340 ПЛ этого проекта, фактически построено 215 (что составило рекорд в серийности постройки ПЛ в отечественном ВМФ) и, в свое время, они составляли основу советских подводных сил. В процессе серийного производства в проект вносились некоторые изменения, в частности, в расположении артвооружения - часть ПЛ имела орудие перед рубкой, часть - за рубкой. Кроме этого, на первых 10 ПЛ серии были установлены многоопорные волнорезные щиты конструкции Лебедева, которые имели величину открытия крышек больше, а усилие на тягу меньше, чем волнорезы обычной конструкции. Однако, у этих волнорезов даже при незначительной деформации происходило заклинивание щитов, поэтому, начиная с 6-й лодки серии устанавливались обычные волнорезы.

Несмотря на некоторые недостатки, эта достаточно простая в устройстве и надежная ДПЛ была любима подводниками ВМФ СССР. При всей простоте, а в ряде случаев даже примитивности оборудования она оказалась одной из самых малошумных ДПЛ ВМФ СССР. В какой-то степени историю жизни ДПЛ пр.613 можно сравнить с жизнью знаменитой русской 3-х линейной винтовки обр 1891 года. Тоже не выдающаяся, но надежная и любимая всеми воинами России.

Именно проект 613 принес отечественному подводному кораблестроению первый международный успех: это первый русский проект ПЛ, реализованный за рубежом.

В 1954 году, по решению правительства, рабочие чертежи и техническая документация на ДПЛ пр.613 передали Китаю. По условиям договора, первые 3 ДПЛ полностью строились в СССР, а затем в разобранном виде перевозились в КНР. Собирались они в Шанхае, на судостроительном заводе "Дзянань" и испытывались в Порт-Артуре в конце 1957 г. Все последующие ДПЛ строились в Китае, но СССР поставлял для них сталь, электрооборудование, механизмы и вооружение. В конце 1957 года, после успешного завершения испытаний первых трех ДПЛ, в Китае началась подготовка производства к строительству ДПЛ пр.613 на Уханьском судостроительном заводе в Ханькоу. Головная ДПЛ этого завода испытывалась в Порт-Артуре в период с ноября 1958 г. по январь 1959 г. К этому моменту в Порт-Артуре находилось уже 15 ДПЛ постройки завода "Дзянань".

Лодки этого проекта использовались для проведения натурных испытаний различных видов вооружения, некоторые из них получили на вооружение ракеты. ДПЛ С-146 была переоборудована по проекту П-613 для испытаний крылатых ракет комплекса П-5. После завершения этих испытаний и принятия ракет на вооружение, лодки С-44, С-46, С-69, С-80, С-158 и С-162 прошли переоборудование по проекту 644 и



Продольный разрез, план и сечения подводной лодки пр. 611:

1 — перо руля; 2 — торпедный аппарат; 3 — аварийный телефонный буй; 4 — входной люк с тубусом; 5 — баллоны ВВД; 6 — щит управления гребными электродвигателями; 7 — гребной электродвигатель; 8 — двигатель Э7Д; 9 — наружный клапан шахты подачи воздуха к дизелям; 10 — камбуз; 11 — 25-мм артиллерийская установка 2М-8; 12 — устройство РДП; 13 — перископ атаки; 14 — зенитный перископ; 15 — прочная рубка; 16 — 67-мм артиллерийская установка СМ-24-ЗИФ; 17 — офицерские помещения; 18 — торпедо-погруэочный люк; 19 — запасные торпеды; 10 — цистерна главного балласта: 21 — цистерна плавучести; *22* — приемник шумопеленгатора; 23 — носовая дифферентная цистерна; *24* — топливная цистерна внутри прочного корпуса; 25 — аккумуляторная батарея; 26 — цистерна быстрого погружения; 27 — электродвигатель экономического хода; 28 — междубортная Топливная цистерна; 29 — кормовая дифферентах цистерна; 30 — гребной винт; 31 — кормовой горизонтальный руль; 32 — стабилизатор; *33* — помещение команды; *34* — уравнительная цистерна; 35 — рубка радиосвязи; 36 — центральный пост; 37 — трубопровод подачи воздуха к дизелям; 34 — трубопровод РДП; 39 — антенна активной радиолокационной связи; 40 — прибор управления торпедной стрельбой; 41 — артиллерийский погреб; 42 — рубка штурмана; 43 — носовые горизонтальные рули

получили на вооружение комплекс П-5 и 2 крылатые ракеты в контейнерах за рубкой, а ДПЛ С-61. С-64, С-142, С-152, С-155 и С-164 переоборудованы по проекту 665, разработанному в ЦКБ-112 и получили на вооружение комплекс П-5 и 4 ракеты, размещенные в ограждении рубки. ПЛ С-229 переоборудована по проекту 613Д4 в опытовую лодку для проведения испытаний по подводному старту баллистических ракет Р-21. С-65 прошла переоборудование по проекту 613РВ для отработки ракето-торпед. Более 30 ДПЛ было модернизировано по другим проектам, в том числе - 6 ПЛ по проекту 640 - ПЛ радиолокационного дозора.

Эти ДПЛ активно передавались другим странам. 10 ДПЛ переданы Египту, 12 - Индонезии, 2 - Албании и 2 еще корабля были захвачены Албанией на базе во Влере в момент разрыва советско-албанских отношений, 4 - КНДР, 3 - Сирии, 4 - Польше, 2 - Болгарии, 1 - Кубе.

Две ДПЛ переданы министерству рыбного хозяйства и переоборудованы для океанографических и рыболовных исследований, получили названия "Северянка" и "Славянка".

Два корабля этого типа погибли: С-178 - в 1981 г. на Тихом океане в проливе Босфор Восточный и С-80 (пр.640) в январе 1961 г. в Баренцевом море из-за поступления воды через шахту РДП. Вода в лодку поступала достаточно медленно и экипаж смог сдержать провал ПЛ, которая мягко легла на грунт на глубине 220 м на ровном киле и без дифферента, но величина отрицательной плавучести и израсходование запаса сжатого воздуха не позволили лодке всплыть на поверхность. Несмотря на интенсивные поисковые работы лодку долгое время найти не удавалось, она была найдена только в 1968 года и поднята 24 июля 1969 году спасательным судном "Карпаты" методом ступенчатого подъема и перемещения на более мелкое место. После обследования лодка С-80 была разделана на металлолом.

Дальнейшим развитием ДПЛ пр.613 стала ее усовершенствованная модификация ДПЛ пр.633. Главным конструктором был З.А.Дерибин, затем А.И. Ноаров, Е.В.Крылов. Она имела усиленное торпедное вооружение (количество носовых торпедных аппаратов увеличено до шести) и несколько уширенный корпус для увеличения автономности. Прочный корпус - цельносварной, на большей своей части состоял из двух сопряженных цилиндров диаметром 4.4м (верхний) и 4.8м (нижний), образующих в разрезе восьмерку, разделен на 7 отсеков.

На ССЗ "Красное Сормово" в 1957-62 году было построено 20 ДПЛ этого проекта. Вообще, это был бы самый большой по численности тип ДПЛ после войны - планировалось построить 560 ДПЛ этого проекта, если бы успешные эксперименты с АЭУ не перенесли основной упор кораблестроения на ПЛА.

Из числа построенных этих ДПЛ 2 переданы Алжиру (1982 и 1983 гг.), 4 - Болгарии (2 в 1972-73 г. в замену ДПЛ пр.613, 1 в 1985 году, 1 в 1986 году), 6 - Египту (5 в 1966 году и 1 в 1969 году), 3 - Сирии (в 1986 году). Кроме этого, в Китае и КНДР ДПЛ этого проекта строились большими сериями.

ДПЛ С-350 погибла при взрыве 11.01.1962. 2 ДПЛ прошли переоборудование по проекту 633РВ.

Задача создания в первые послевоенные годы большой ПЛ, которая могла бы заменить находившиеся в составе флота крейсерские ПЛ XIV серии, была поставлена перед ЦКБ-18. Рассмотрев ряд представленных предложений, Нарком ВМФ адмирал Н.Г. Кузнецов в 1946 году утвердил ТТЗ на дальнейшее проектирование ДПЛ. получивший номер 611. Главным конструктором был назначен С.А.Егоров. Проектирование было закончено в конце 1948 года.

Большая ПЛ пр.611 должна была вести боевые действия на океанских коммуникациях и у отдаленных ВМБ и пунктов базирования сил противника, уничтожать его надводные корабли и суда, решать задачи дальней оперативной разведки, прикрывать свои конвои в океане от воздействия корабельных сил врага, а также осуществлять активные минные постановки.

Для решения этих задач ДПЛ вооружалась шестью носовыми и четырьмя кормовыми 533-мм ТА с общим боекомплектом в 22 торпеды. Она была способна выставлять мины, загружая их вместо части торпед, а также обладала артиллерийским вооружением, идентичным с пр.613 (снято после 1956 года). Кстати, со снятием артвооружения скорость полного подводного хода ДПЛ пр.611 удалось увеличить почти на 1 узел.

В состав вооружения ПЛ пр.611 было включено гидроакустическое: ГАС "Тамир-5ЛС" и ШПС "Марс-24КИГ", радиолокационное (по одному комплекту РЛС обнаружения надводных целей и РЛС обнаружения работающих радиолокационных средств противника), а также аппаратура дальней и ближней связи.

Вообще, уже на этапе проектирования корабля большое внимание уделялось вопросам отработки технологии производства и унификации узлов и устройств лодки. Эта задача для ее создателей - главного конструктора и его заместителей - в некоторой мере облегчалась тем, что значительное количество технических новинок, примененных ими в проекте, несколько ранее уже было реализовано на новой средней ДПЛ пр.613, на несколько лет опередившей создание большой ДПЛ пр.611. Подобная унификация позволяла ускорить работы, а также облегчить и удешевить постройку и эксплуатацию этих кораблей. Однако пр.611, хотя по сути и являлся увеличенным вариантом пр.613, имел и свои, самостоятельные технические решения.

По конструкции лодка была двухкорпусной, причем впервые в практике отечественного подводного кораблестроения с целью получения дополнительных полезных объемов на прочном корпусе применили наружный монтаж шпангоутов. Это позволило более рационально разместить в нем механизмы, оборудование, оружие и технические средства, а также улучшить условия обитаемости экипажа. Концевые переборки ПК корпуса были сферическими, как и прочие поперечные переборки отсеков-убежищ №№ 1, 3 и 7. Цилиндрическая форма прочного корпуса удачно сопрягалась с конце-

выми корпусными конструкциями, имевшими вид усеченных конусов. Прочный корпус при длине 67.5м в своей средней части имел диаметр 5.6 м, а его концевые переборки в носу 3.4 м и в корме 2.9 м. Толщина листов сварного прочного корпуса равнялась 18-22 мм, а легкого наружного - 3-8 мм. При этом 8-мм сталь использовалась в районе ватерлинии, для обеспечения плавания корабля в некрупном битом льду.

Легкому корпусу была придана удобообтекаемая форма - острые носовые образования обеспечивали хорошую мореходность (ПЛ не зарывалась в волну). Ограждение рубки, где размещался ходовой мостик, было выполнено закрытым и имело специальный волноотбойник, что во время плавания в надводном положении при волнении моря в 5-6 баллов обеспечивало практически его незаливаемость (такое же решение позже было применено и на ПЛ пр.613).

Лодка имела семь отсеков: первый и седьмой - соответственно носовой и кормовой торпедные; второй и четвертый - носовой и кормовой аккумуляторные; третий - центральный пост; пятый - дизельный и шестой - электромоторный.

ДПЛ располагала десятью цистернами главного балласта, средние из них (№№ 5 и 6) применяли для всплытия в позиционное положение, при котором палуба корабля практически находилась на уровне моря, что снижало его заметность. Кроме того, в таком положении уже можно было запускать дизели, выхлопными газами которых продувался остальной балласт, что резко снижало расход запаса воздуха высокого давления при всплытии в крейсерское положение. Это была основная схема продувания главного балласта, хотя можно было одновременно продуть все цистернами главного балласта воздухом высокого давления (200 кГ/см^2). что, однако, делалось только в аварийных случаях. Запас же ВВД пополнялся двумя дизель-компрессорами, установленными в пятом отсеке, и одним электрокомпрессором, располагавшимся в седьмом. Для повышения живучести и уменьшения потери плавучести при боевых и аварийных повреждениях четыре ЦГБ - №№ 1, 5, 6 и 7 - имели кингстоны.

На ПЛ пр.611 впервые в практике отечественного подводного кораблестроения была применена трехвальная ЭУ, используемая для плавания как в надводном, так и в подводном положении. Надводный ход обеспечивали три дизеля (два бортовых и один средний), работавших каждый на свой гребной вал. Для подводного хода применили три типа гребных электродвигателей: на среднем валу устанавливался один главный ГЭД мощностью 2700 л.с, на бортовых валах - по одному ГЭД мощностью по 1350 л.с. Кроме того, на среднем валу использовали ГЭД экономического хода в 140 л.с. В состав лодочной электроэнергетической системы включили аккумуляторную батарею нового типа, состоявшую из четырех групп по 112 элементов.

В электроэнергетической системе ПЛ применили повышенное напряжение электрического тока для ряда его потребителей. Например, впервые в отечественной практике с целью питания среднего ГЭД "в моторном режиме" использовалось напряжение электрического тока в 400В, а для зарядки аккумуляторной батареи электрическая схема формировалась так, что напряжение в ней было меньше или равно 320В. Такие решения позволили добиться некоторого выигрыша "по массам и габаритам" применительно к среднему ГЭД и аппаратуре его управления. Кроме того, средний гребной вал "пропускался" через полый якорь электромотора экономхода без передаточных устройств, что значительно снижало шумность лодки. Для этой же цели, в отличие от бортовых, средний гребной винт выполнялся четырехлопастным. Другие "шумящие" механизмы монтировались на специальные звукоизолирующие амортизаторы.

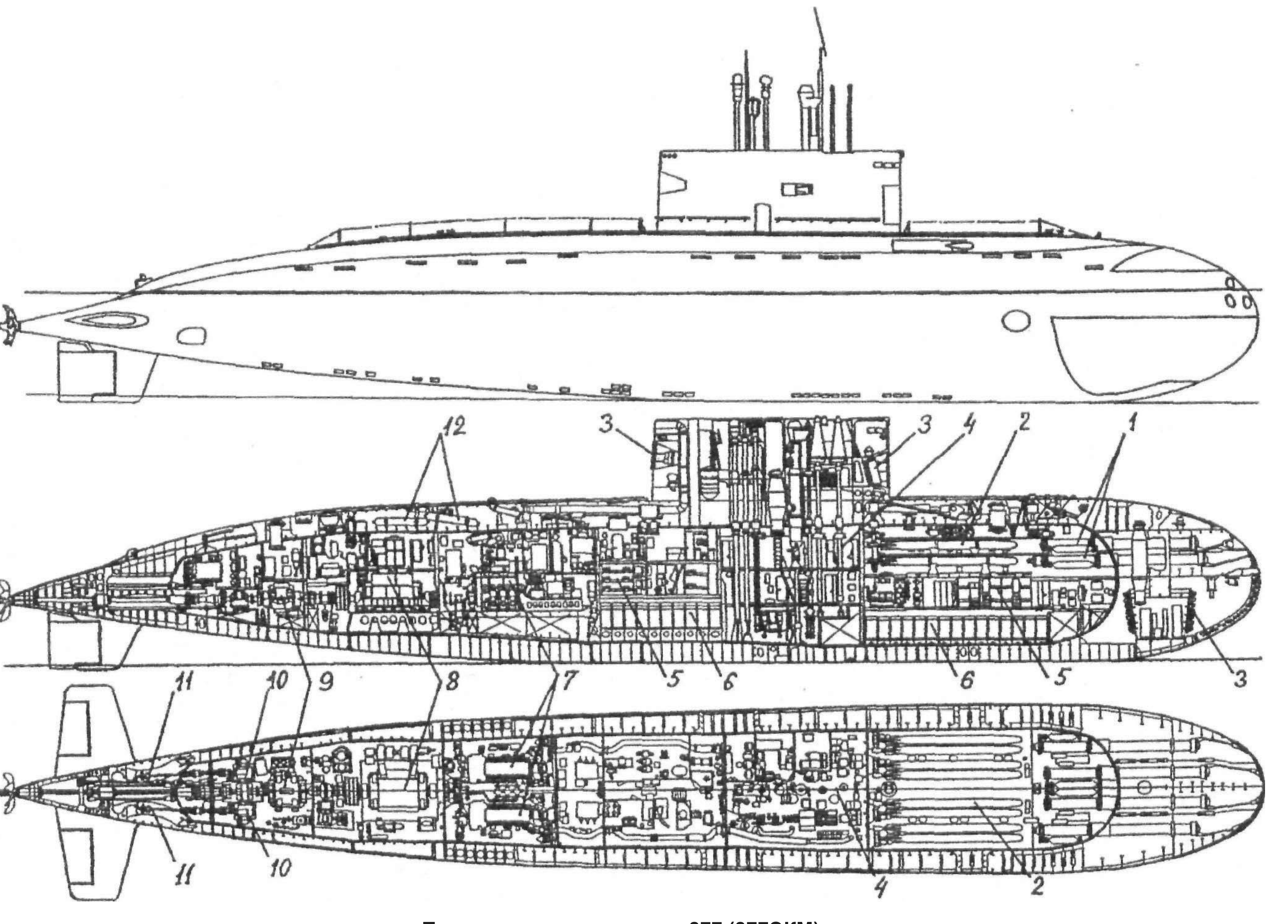
Так как лодка имела большую автономность плавания, на ней установили систему кондиционирования воздуха, рефрижераторную и опреснительную установки. Источниками электроэнергии на ПЛ пр.611 служили аккумуляторная батарея или гребные электродвигатели, работавшие в режиме генераторов. Для питания потреблявшей переменный ток аппаратуры, такой как приборы управления торпедной стрельбой, средства радиосвязи, радиолокации, гидроакустики и др., на лодке имелись специальные электропреобраэователи.

Головная ДПЛ Б-61 была заложена 10 января 1951 года на ССЗ "Судомех" г.Ленинград, спущена на воду 26 июля 1951 года и начала испытания весной 1952 г. На них был выявлен ряд недостатков конструкции, потребовавших, в частности, изменения схемы аварийного продувания главного балласта, доработки системы общекорабельной гидравлики, усиления кормовой оконечности лодки из-за повышенной ходовой вибрации при работе всех трех валов, изменения конструкции устройства дейдвудных сальников и некоторых других усовершенствований. После устранения недостатков лодка была принята в состав ВМФ только в декабре 1953 года.

Хотя планировалась серия в 40 единиц, но удалось построить на двух заводах в 1953-58 годах только 26 ДПЛ (8 на "Судомехе" и 18 на СМП) этого проекта. Последующие большие ДПЛ строились уже по другому проекту (пр.641).

Несколько последних ДПЛ пр.611 были переоборудованы в носители баллистических ракет, получив номер АВ-611. Кроме того этот проект использовался как базовый при разработке специализированной ДПЛРБ пр.629.

В 1954 году было принято решение о разработке проекта новой океанской торпедной ДПЛ большого водоизмещения, как развитие пр.611. Проектирование выполнялось в ЦКБ-18 (позже ЦКБ МТ "Рубин"). Главный конструктор был вначале С.А.Егоров, а затем З.А.Дерибин, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга Л.А.Александров. В августе 1955 года принимается совместное решение ВМФ и Минсудпрома о внедрении в подводное кораблестроение новой корпусной стали АК-25 и о применении ее в строительстве ДПЛ пр.641 с целью увеличения глубины их погружения. Одновременно было решено оснастить проектируемые лодки



Подводная лодка проекта 877 (877ЭКМ)

1 - 533-мм торпедные аппараты; 2 - помещение запасных торпед; 3 - антенны ГАК "Рубикон", 4 - центральный пост; 5 - жилые помещения; 6 - аккумуляторные батареи, 7 - дизель-генераторы; 8 - главный гребной электродвигатель; 9 - гребной электродвигатель экономического хода; 10 - резервный гребной электродвигатель; 11 -резервный водометный движитель; 12-баллоны ВВД.

новейшими средствами навигации, наблюдения и связи. В результате, пр.641, при практически равном водоизмещении, имел следующие отличия от лодок проекта 611: увеличенную на 40% предельную глубину погружения; увеличенную на 20% автономность; увеличенный запас топлива и дальность плавания, для чего на цистерны главного балласта №№ 2, 4, 7, 8 и 9 установлены кингстоны, а ЦГБ приспособлены для приема в них топлива; увеличенную до 8 узлов скорость хода в режиме РДП; увеличенные запасы средств регенерации воздуха; улучшенные условия обитаемости; улучшенные условия обслуживания дизелей; новую ГАС ("Тулома", затем "Арктика-М" вместо "Тамир"); возможность использования новых торпед.

Вместе с тем, обводы корпуса остались почти те же, что и у ДПЛ проекта 611 - со штевневой носовой оконечностью, что снижало ходовые и маневренные качества в подводном положении. Прежней осталась и конструкция корабля.

Головную ДПЛ Б-94 заложили на заводе в Ленинграде на ССЗ "Судомех" 03.10.1957 и спустили 28.12.1957 на воду при технической готовности 64%. 15.04.1958, после достройки на плаву, начались швартовные и ходовые испытания, проходившие в районе Кронштадта и Таллина, закончившиеся 15.12.1958. Они проводились по полной программе, кроме погружения на предельную глубину, проведенного в октябре 1959 года на Белом море. В ходе испытаний выяснилось: кормовая часть ограждения рубки, изготовленная из сплава АМТ-5, образовала в морской воде при контакте со сталью гальваническую пару, что вызвало коррозию и разрушение ограждения (пришлось ограждение рубки изготовить полностью из стали): повышенная коррозия газоотводных клапанов (пришлось изготавливать их из титана); гидропривод открывания передних крышек ТА имел гидромотор с питанием от общесудовой системы гидравлики, что вызывало большой перерасход масла (рабочего тела) в ущерб работе других гидроприводов, большую шумность и большое время открывания крышек (пришлось заменить гидромоторы на гидравлические прессы).

Все эти работы вызвали увеличение водоизмещения. Кроме того, в процессе различных модернизационных работ по улучшению ТТЭ лодок проекта 641, на них установили: систему охлаждения АБ; отсечные воздухоохладители; воздушно-пенную систему пожаротушения ВПЛ-52; ГАС "Тулона", смонтированная на головной Б-94 для испытаний, в серию не пошла и на всех лодках устанавливалась ГАС "Арктика-М".

На Б-156 смонтировали в носовом отсеке устройство быстрого заряжения ТА (УБЗ), для чего пришлось значительную часть оборудования 1-го отсека разнести по другим. Хотя испытания УБЗ прошли успешно, из-за большой тесноты на остальных ДПЛ этого проекта УБЗ не устанавливалось.

Все эти работы привели не только к полному израсходованию запаса водоизмещения на модернизацию, но и к снижению спецификационного значения величины поперечной остойчивости в подводном положении с 0.21 м до 0.18 м. Некоторое повышение величины начальной остойчивости было достигнуто снижением центра тяжести твердого балласта вниз, в топливные цистерны, но это привело к уменьшению запаса топлива на 5 тонн.

С целью изменения сложившегося положения в 1964 году было предложено заменить 2-х тактные дизеля типа 37Д на 4-х тактные типа 2Д42 и АБ типа 46СУ на АБ повышенной емкости типа 48СМ. Новые дизели оказались легче на 8 тонн, но имели охлаждение пресной водой. Пришлось полностью перекомпоновать 5-й отсек.. В результате, начальная метацентрическая высота увеличилась до 0.24 м, уменьшилась шумность в 5-м отсеке и увеличилась дальность плавания на всех режимах работы дизелей (из-за их большей экономичности). Эти перепроектированные корабли строились на Ново-Адмиралтейском заводе.

Всего с 1958 по 1971 было построено 58 ДПЛ этого проекта на двух заводах (45 - на "Судомехе", 13 - на Ново-Адмиралтейском).

В 1965 году правительство Индии и СССР договорились о продаже Индии четырех ДПЛ этого типа, причем Индия указала на необходимость дооборудования корабля устройствами, требуемыми для обеспечения плавания в тропических условиях. В 1965 году ЦКБ-18 приступило к разработке проекта для Индии, получившего шифр И641. Главный конструктор ЗАДерибин. На этих кораблях оставили АБ типа 46СУ, увеличили запасы пресной воды и убрали 2 каюты в 4-м отсеке, за счет чего разместили установку кондиционирования СПХМ-ФУ-90. В период строительства корабли числились заказанными Советским ВМФ. ВМС Индии остались довольны полученными кораблями, доказательством чему послужил заказ еще на 4 корабля. Кроме этого, поступили заказы на строительство от Кубы и Ливии. Все эти корабли строились на ЛАО по дополнительно доработанному проекту - И641К, имевшему уменьшенный до 400-мм калибр кормовых торпедных аппаратов. Главный конструктор З.А.Дерибин, затем Ю.Н.Кормилицин.

Во время Карибского кризиса в 1962 году к о.Куба было послано четыре ДПЛ этого проекта, причем все они кроме одной были обнаружены ВМС США После этого интерес к ДПЛ у руководства ВМФ СССР сильно упал. Однако в целом, ДПЛ проекта 641 показали себя с положительной стороны, обеспечивая основной контингент численности советских ПЛ в Средиземном море в 60-х - 70-х годах.

Всего планировалось построить 160 таких кораблей, но, в связи с переориентацией программ строительства в направлении создания атомных подводных лодок, в состав ВМФ СССР вошло только 58 ДПЛ проекта 641. Из этого числа 2 ДПЛ списаны после аварий, 2 переданы Польше в аренду в конце 80-х годов.

В 60-х - 70-х годах в США и в Англии (временно) была прекращена постройка ДПЛ всех типов. В остальных странах строились в основном небольшие ДПЛ. Только в СССР и в Японии продолжалось строительство больших ДПЛ. Однако если в Японии ДПЛ представляли из себя практически дизель-электрические ва-

рианты ПЛАТ США типа "Трешер", то в СССР продолжалось строительство модификации пр.641. Возможно сказывался не только определенный консерватизм, но и пренебрежительное отношение к ДПЛ в сравнению с ПЛА Вместе с тем именно СССР имел закрытые моря где использование ПЛА было невозможно, а использование там ДПЛ было наиболее рациональным. Пока в строю находилось еще значительное количество ДПЛ пр.613, 611 и 641 руководство ВМФ СССР не проявляло большой активности в области развития ДПЛ.

Модификация проекта 641 - большая торпедная подводная лодка пр 641Б была спроектирована в ЦКБ МТ "Рубин" и представляла третье поколение советских послевоенных ДПЛ. Главным конструктором был ЗАДерибин, главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга В.А.Маршев, а затем капитан 2 ранга ИАКоцюбин. Эта лодка имела корпус, более приспособленный к плаванию под водой, чем у ДПЛ проекта 641. В остальном она отличалась от базового проекта 641: аккумуляторными батареями повышенной емкости, лучшими условиями обитаемости и более современным радиотехническим вооружением. Носовые горизонтальные рули убирались в корпус.

Головная ДПЛ Б-443 была построена на ССЗ "Красное Сормово" в 1973 году. Всего до 1982 года на этом заводе было построено 18 ДПЛ этого проекта.

Только во второй половине 70-х годов было принято решение начать строительство принципиально новой ДПЛ пригодной не только для ВМФ СССР, но и для стран Варшавского договора. Кроме того предполагалась продажа этих ДПЛ и на экспорт. Эта ДПЛ пр.877, шифр "Варшавянка" была спроектирована в ЦКБ МТ "Рубин". Главным конструктором был назначен Ю.Н.Кормилицин, главным наблюдающим ВМФ капитан 2 ранга Г.В.Макарушин.

Эта ДПЛ имеет корпус "альбакоровской" формы и удлиненную рубку. Носовые горизонтальные рули убираются в корпус. ТТЭ лодки значительно улучшены по сравнению с предыдущими ДПЛ проекта 641 Б. Значительно снижен уровень акустического поля (в том числе и за счет уменьшения количества гребных винтов с трех до одного), повышена степень автоматизации, что позволило сократить экипаж.

Основное вооружение ДПЛ состоит из шести носовых 533-мм ТА с УБЗ и 18 торпед различного типа. Для самообороны от авиационных средств ПЛО лодка впервые вооружена ЗРК, который создан на базе ПЗРК "Стрела-3". В качестве основного средства обнаружения установлен ГАК типа "Рубикон". Все средства управления кораблем и его вооружением размещены в главном командном пункте и изолированы от остальных помещений.

ЭУ спроектирована по схеме полного электродвижения (т.е. движение под ГЭД и в надводном и в подводном положении), что обеспечивает достаточную малошумность ее работы во всех режимах. АБ обеспечивает достаточно длительно экономический ход, но полный ход возможен только около часа.

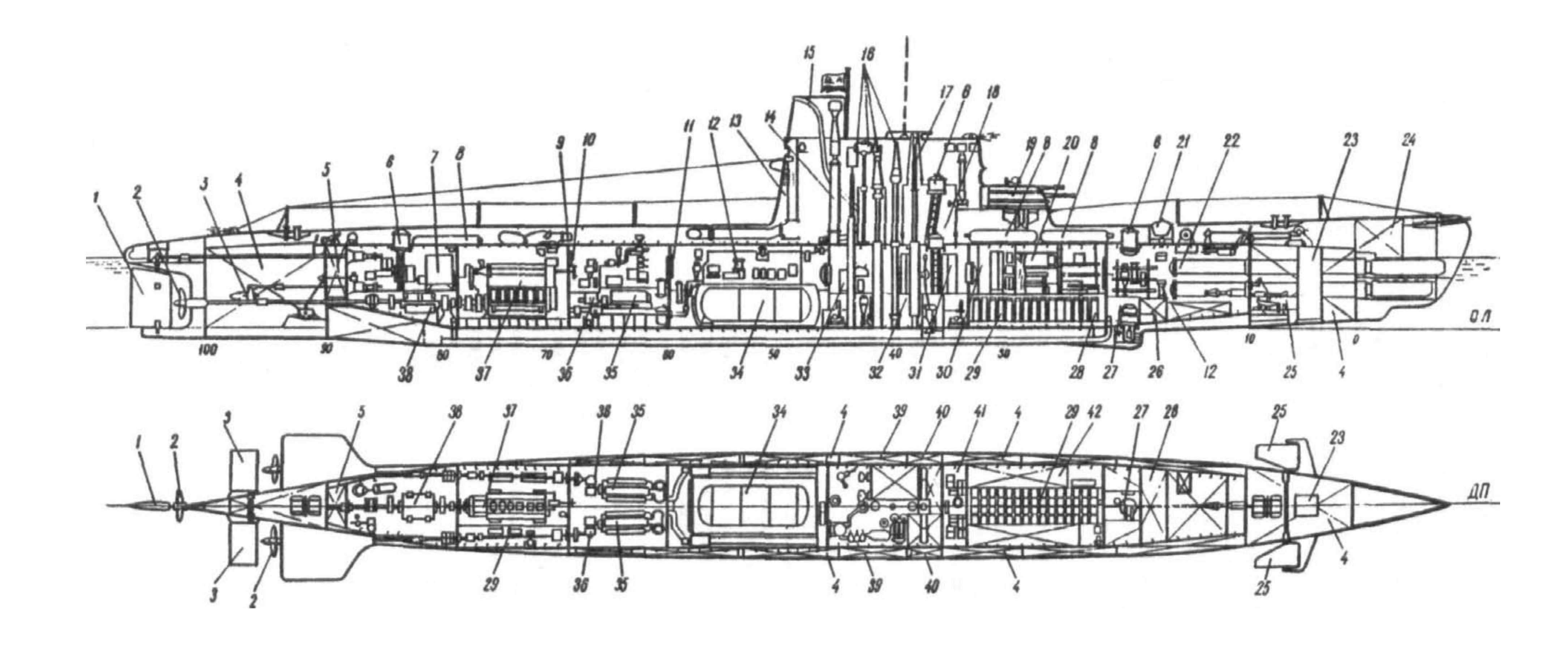
Головная ДПЛ пр.877 Б-248 была построена в 1980 году на СЗЛК. До 1991 года для ВМФ СССР было построено 21 ДПЛ этого проекта (13 на СЗЛК и 8 на ССЗ "Красное Сормово"). Строительство серии продолжалось для ВМФ и после 1991 года. В процессе строительства серии проект постоянно совершенствовался. Последние 8 кораблей увеличены на 2 шпации, за счет чего получили новую энергоустановку. Ресурс оборудования повышен в 2 раза, улучшена ремонтопригодность кораблей. Б-871 построена по проекту 877В и имеет опытный водометный движитель (вместо винта). Для союзников по Варшавскому договору (Польши и Румынии) построено по одной лодке по немного измененному проекту - 877Э. На его базе разработан специальный экспортный вариант с обеспечением возможности эксплуатации в тропических условиях - 877ЭКМ. Одна ДПЛ по этому проекту построена для **ВМФ** СССР в 1986 году и использовалась для подготовки экипажей. Базировалась на Ригу, была приписана к центру подготовки подводников. И эта ПЛ пользуется спросом на мировом рынке. 2 ДПЛ проданы Алжиру (в октябре 1987г. и январе 1988г.), построена серия в 8 единиц для Индии, 3 ДПЛ закуплены Ираном (2 ушли в Иран в декабре 1992 году).

"Варшавянка" оказалась самой современной и малошумной ДПЛ отечественного флота (за что за рубежом ей дали прозвище "черная дыра").

Кроме развития средних и больших ДПЛ в ВМФ СССР предпринимались попытки создания малых лодок. Сразу после ВОВ была построена серия ПЛ пр.615, А615. Эти лодки имели единый двигатель для надводного и подводного хода, в качестве- которого использовался дизельный двигатель. Для его работы в подводном положении на ПЛ имелись запасы кислорода (8.6т) и химического поглотителя известкового типа (14.4т). Работы над ПЛ с подобной установкой начались в СССР еще в 30-х под руководством САБазилевского. В 1941 году была построена опытная ПЛ М-401 которая испытывалась на Каспийском море и была принята в состав ВМФ СССР в 1946 году. В 1948 году за создание новой энергоустановки для ПЛ группе специалистов была присуждена Сталинская премия II степени. В 1946 году по постановлению правительства в ЦКБ-18 начались работы по созданию опытной ПЛ пр.615. Главным конструктором был назначен А.С.Кассациер. Заложенная в 1950 году на ССЗ "Судомех" она вошла в состав ВМФ в 1953 году и получила тактический номер М-254.

ПЛ по конструкции представляла полуторокорпусную лодку являющуюся развитием ПЛ типа "М" XV серии. Габариты ПЛ позволяли транспортировать ее по железным дорогам на специальных транспортерах. Вооружение состояло из четырех 533-мм ТА без запасных торпед, одного спаренного 25-мм автомата и ГАС "Тамир-5Л".

Трехвальная главная энергетическая установка состояла из трех дизелей (на среднем валу дизель 32Д для длительных режимов хода, на бортовых валах дизели М50 для использования форсированных режимов), одного электродвигателя на среднем валу и одной группы ак-



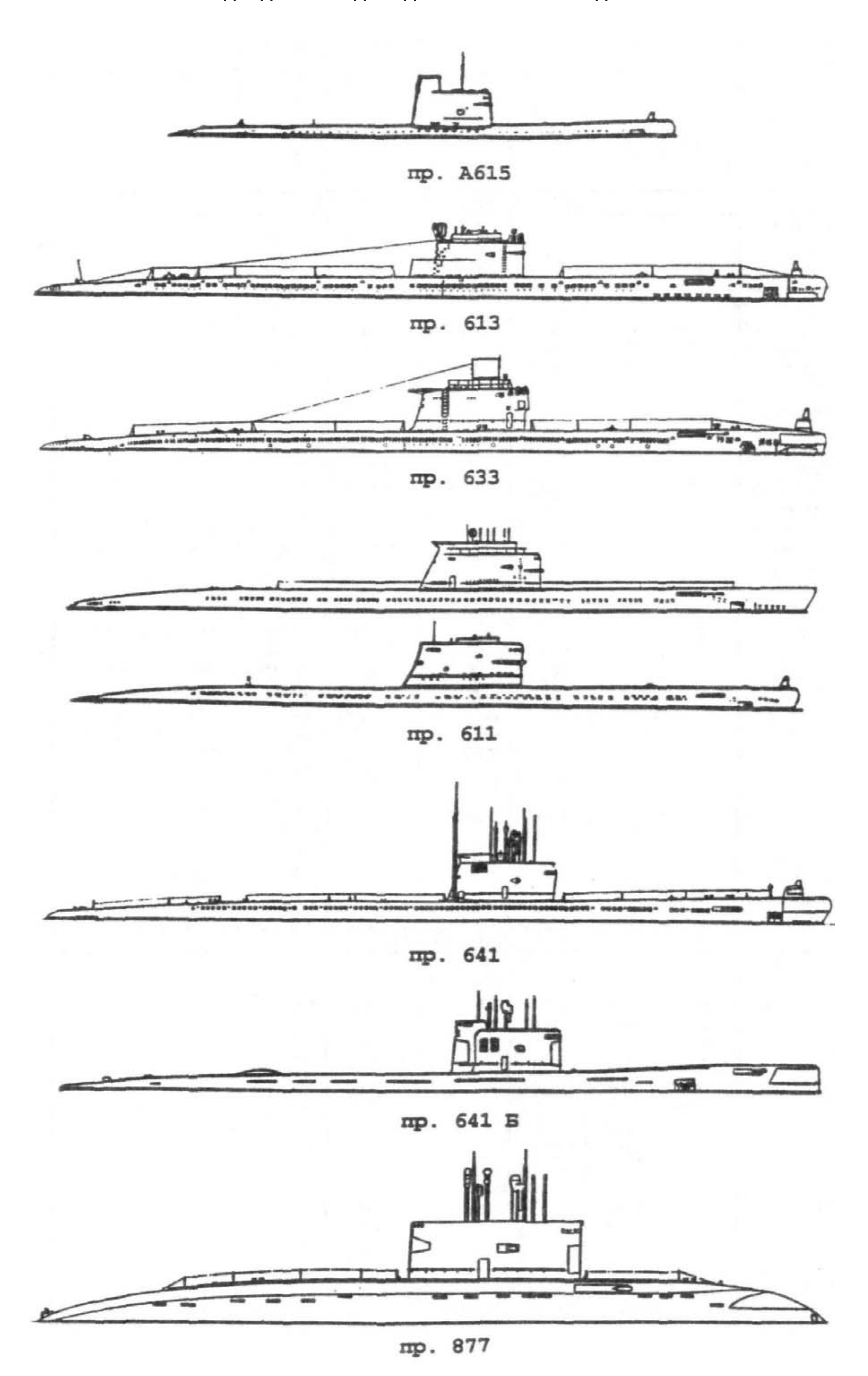
Подводная лодка проекта Л618. Общее расположение, план:

1 — вертикальный руль; *2* — гребной винт; *3* — кормовые горизонтальные рули; *4* — цистерна главного балласта; *5* — кормовая дифферентная цистерна; *6* — входной люк с тубусом; *7* — щит управления гребными электродвигателями; *8* — баллон воздуха высокого давления; *9* — клапан подачи воздуха к двигателям; *10* — пульт дистанционного управления двигателем 32Д; *11* — пульт дистанционного управления двигателем М50-П; *12* — установка РУКТ-4 регенерации воздуха; *13* — шахта подачи воздуха к дизелям; *14* — устройство РДП; *15* — газоотвод шахты РДП; *16* — антенны; *17* — зенитный перископ ПЗ-7М; *18* — прочная рубка; *19* — 25-мм артиллерийская установка 2М-8; *20* — кают-компания; *21* — аварийный телефонный буй; *22* — торпедный аппарат; *23* — цепной ящик; *24* — цистерна плавучести; *25* — носовые горизонтальные рули; *26* — носовая дифферентная цистерна; *27* — гидролокационная станция "Тамир-5Л"; *28* — аккумуляторная яма; *29* — аккумулятор; *30* — каюта командира; *31* — рубка гидроакустика; *32* — рубка радиосвязи; *33* — распределительный щит канализации тока; *34* — цистерна жидкого кислорода; *35* — двигатель М50-П; *36* — редуктор линии вала РП-22; *37* — двигатель 32Д; *38* — гребной электродвигатель; *39* — уравнительная цистерна; *40* — цистерна быстрого погружения; *41* — комплект В-36 патронов регенерации; *42* — топливная цистерна внутри прочного корпуса.

Таблица 3.4.

Основные ТТЭ ДПЛ с ракетно-торпедным вооружением.

Название	Б-61	Б-94	Б-443	Б-248	С-80	С-11	М-255	МС-520
Класс корабля	ДПЛТ	ДПЛТ	ДПЛТ	ДПЛТ	ДПЛТ	ДПЛТ	ДПЛТ	СМПЛ
Номер проекта	611	641	641Б	877, 877ЭКМ	613	633	А615	865
Год сдачи головного	1953	1958	1973	1980	1951	1959	1956	1988
Кол-во кораблей	26	58	18	22+?	215	20	30 (1 пр.615)	2
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
Водоизмещение, т								
- надводное	1 831	1 952	2 770	2 300	1 080	1 330	406	218
- подводное	2 600	2 550	3 600	3 076	1 350	1 730	504	390
Размеры, м								
длина max	90.5	91.3	90.2	72.6	76.0	76.8	56.6	28.2
ширина max	7.5	7.5	8.6	9.9	6.6	73	4.46	4.8
осадка по КВЛ	5.01	5.1	5.7	6.2	4.55	5.5	3.59	5.1
Скорость полного хода, узлы								
- надводного	17.0	16.5	13	10	18.3	16.0	16	6.5
- подводного	16.0	16.0	16	17-19	13.1	13.0	15	6.5
Глубина погружения рабочая, м	170	250	240	250	170	170	100	200
Дальность плавания, миль (уз)								
над водой	22000 (8)	30000 (8)			13000 (8)	9000 (9)	3150 (10)	1000 (.)
под РПД		17900 (8)	14000 (7)	6000 (8)		4500 (8)		
под водой	440 (2.1)	400 (2)	450 (2.5)	400 (3)	353 (2)	353 (2)	56(15)	> 100 (.)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с		ДЭУ Диз. 6000 ЭД 5400		ДЭУ ДГ2700-4000 ЭД5500	ДЭУ Диз. 4000 ЭД 2700		ДУЕД + ДЭУ Диз.2700 Вспом. ЭД100	ДЭУ ДГ200 ЭД80
Кол-во валов		3		1	2		3	1
Экипаж, человек всего (офицер.)	72 (11)	70 (11)	78 (17)	52 (16)	52 (.)	54 (.)	33 (6)	9 (.)
Автономность, сутки	75	90	80	45	30	60	10	10
ВООРУЖЕНИЕ								
Ракетное	-	-	-	ПЗРК "Стрела-3"	-	-	-	-
Торпедное	6 533-мм НТА 4 533-мм КТА (22 торпеды)	6 533-мм НТА 4 533-мм КТА (22 торпеды)	6 533-мм НТА (24)	6 533-мм НТА (18)	4 533-мм НТА (10) 2 533-мм КТА (2)	6 533-мм НТА (12) 2 533-мм КТА (2)	4 533-мм НТА (4)	2 контейнера
БИУС	-	-	"Узел"		-	-	-	
ГАС	"Тамир-5ЛС" "Марс-24КИГ"	"Арктика-М"	"Рубикон"		"Тамир-5Л" "Феникс"	"Плутоний" "Кола"	"Анадырь"	
КРС	набор средств							
КНС	набор средств		"Мост"	"Андога"	набор средств			


пр. А615
пр. 613
пр. 633
пр. 611
пр. 641
пр. 641 Б
пр. 877

кумуляторных батарей. Запасов кислорода хватало на 100 часов хода под средним дизелем со скоростью 3.5 узла. Полным ходом 15 узлов дальность хода под водой была всего 56 миль. Эти результаты были, безусловно, очень хорошими. Зарубежных аналогов этой ПЛ не было.

Сравнительно успешные испытания позволили развернуть серийную постройку этих ПЛ по несколько измененному пр.А615. Главным отличием явилось размещение одной кислородной цистерны вместо двух той же емкости. Всего с 1953 по 1959 годы на двух заводах было построено 29 ПЛ пр.А615 (23 на ССЗ "Судомех" и 6 Адмиралтейском ССЗ).

Судьба этих ПЛ сложилась неудачно. Прежде всего ЭУ оказалась весьма пожароопасной и подводники эти лодки называли между собой "зажигалками". Из-за пожара погибла ПЛ М-256 почти со всем экипажем. Высокая испаряемость жидкого кислорода приводила к тому, что подводный режим работы дизелей мог быть использован с наибольшим успехом только в начале автономного похода. Наконец работа дизеля по замкнутому циклу сопровождалось высокой шумностью, что сильно демаскировало лодку. Это в условиях 60-х годов было уже неприемлемым. Поэтому в первой половине 70-х годов все ПЛ этих проектов были выведены их боевого состава ВМФ СССР.

В дальнейшем работы по малым ПЛ обычного боевого назначения в СССР были прекращены. Это объяснялось тем. что ДПЛ пр.613 оказались достаточно удобными для действия в стесненных условиях и их было много на флотах. С другой стороны появление ПЛА с их практически неограниченными возможностями по передислокации с одного океанского театра на другой привело к снижению потребности в передислокации ПЛ по железным дорогам. Кроме того сами шхерные районы, благодаря развитию средств ПЛО, стали опасными для ПЛ любого размера.

В 70-х годах в СССР велась разработка только специальных малых ПЛ (СМПЛ). Так, в это время была спроектирована в СПМБМ "Малахит" малая подводная лодка пр.865, шифр "Пиранья" Главный конструктор Л.В.Чернопятов, затем Ю.К.Минеев, главный наблюдающий от ВМФ был капитан 2-го ранга А.Е.Михайловский.

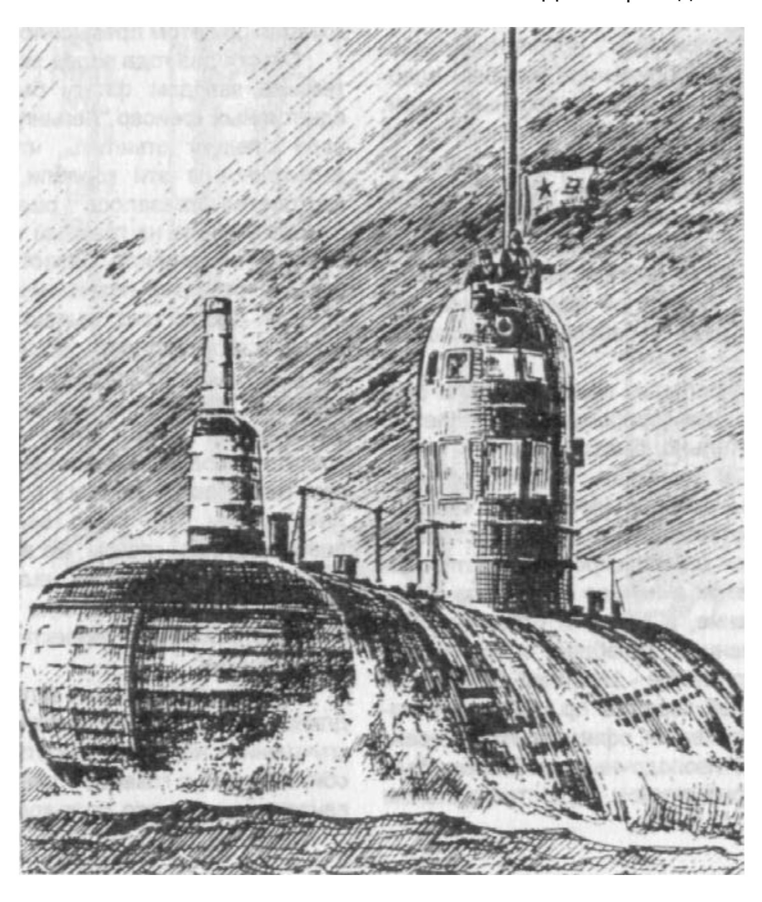
Корабль имеет низкие уровни физических полей, маневренен, прост в управлении. Корпус изготовлен из титанового сплаеа. Испытания лодки проходили на Балтике, в районе Лиепаи Всего для ВМФ СССР было построено две ДПЛ в 1988 и 1990 гг. на Адмиралтейском заводе.

Чертежи и макеты лодки были представлены в феврале 1993г. на выставке оружия в Абу-Даби, где вызвали большой интерес. До этой выставки на Западе не знали о существовании этих лодок. Принято решение о продаже их за границу.

В заключение отметим также уникальные ДПЛ пр.690, которые были построены в 1968-70 годах в количестве 4 ед. на СЗЛК. Это единственные в мире лодки-мишени для отработки противолодочных действий и испытаний оружия с корпусом "альбакоровскои" формы. Конструкция корпуса позволяет производить по ней учебные торпедные стрельбы, не нанося повреждений.

Не имеет аналогов в мировой практике и лодка-спасатель проекта 940, но разговор о ней целесообразно вести в разделе, посвященном спасательным судам

Всего с 1951 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено 391 боевая ДПЛ. Основные ТТЭ боевых ДПЛ приведены в таблице 3.4



Глава IV. БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ ВМФ СССР, ПОСТРОЕННЫЕ В 1945-1991 ГОДАХ.

4.1. Авианесущие корабли.

Вопреки довольно расхожим взглядам о несбалансированности предвоенных программ строительства океанского флота следует решительно заявить, что наша военно-морская наука и в прошлом в целом правильно оценивала роль и значение корабельной авиации в будущей вооруженной борьбе на море (еще в далекие 20-е годы существовали планы переоборудования недостроенного линейного крейсера "Измаил" в авианосец на 40-50 самолетов). Подтверждением этому служит и разработка в тридцатых годах эскизного проекта 71, по сути первого советского авианосца, который был включен в предвоенную программу строительства океанского флота. Как известно, ВОВ и безраздельное господство в умах руководства ВМФ "молодой школы", помешала ее осуществлению, проект 71 за сравнительно короткое время морально устарел, поэтому уже в 1944 г. появился предэскизный проект нового корабля под номером 72.

Только в 1953 году были возобновлены проектные проработки по легкому авианосцу на 40 самолетов, а в 1955 г. разработан его эскизный проект. Анализируя развитие авианосцев за рубежом, наши специалисты не оставили без внимания появление в США суперавианосца "Форрестол" и в 1959 г. выполнили проектные проработки ударного авианосца на 60 и 100 летательных аппаратов корабельного базирования (ЛАК).

Однако, упомянутые проекты и проработки так и остались достоянием истории, поскольку в военное кораблестроение в очередной раз вторглись новые воззрения не только руководителей-политиков, но и "теоретиков", абсолютизировавших новые средства вооруженной борьбы - ядерное оружие, ракеты, атомные подводные лодки. Научно-техническая революция, начавшаяся на флоте, явилась велением времени, однако, сопровождалась в ряде случаев крайностями и перекосами. Официально морская авиация продолжала считаться одним из главных родов сил ВМФ, однако из ее состава изъяли истребительную авиацию. Вопрос об авиационном прикрытии кораблей даже у побережья просто замалчивался.

В этот период большие надежды стали связывать с появлением корабельных вертолетов. Вертолет сравнительно быстро удалось посадить на корабль и возложить на него одну из главных функций - поиск и уничтожение подводных лодок. В соответствии с восторжествовавшим в надводном кораблестроении противолодочным приоритетом в начале 60-х годов началось проектирование, а затем и строительство первых отечественных кораблей с групповым базированием вертолетов - кораблей ПЛО дальней зоны. Головной корабль пр.1123, получивший название "Москва" и официально отнесенный к классу противолодочных крейсеров, был построен на Черноморском судостроительном заводе и сдан флоту в 1967 г. Действительно, это был принципиально новый для нашего флота корабль. При известной с 30-х годов архитектурной компоновке - корма для авиации (шведский крейсер-авиатранспорт "Готланд" (1934 г.), переоборудованные японские линкоры-авианосцы "Исе" и "Хьюга" (1943 г.), французский крейсер-вертолетоносец "Жанна д'Арк" (1963 г.), итальянские крейсера "Андреа Дореа" и "Кайо Дуилио" (1964 г.) - нашим конструкторам в Невском ПКБ, коллектив которых возглавлял А.С.Савичев, пришлось заново отрабатывать форму корпуса (двойной клин), решать сложные аэродинамические задачи, размещать протяженный подпалубный ангар и авиатехническое оборудование, компоновать взлетно-посадочную полосу (ВПП). От ВМФ за проектированием наблюдали вначале капитан 2 ранга В.Ф.Федин, а после капитан 2 ранга И.С. Платонов. Исходя из противолодочных задач, на крейсере установили полный комплект противолодочного оружия и вооружения: ракетный комплекс противолодочного оружия: ракетный комплекс "Вихрь" с двухбалочной наводящейся ПУ, два пятитрубных 533-мм торпедных аппарата(впоследствии демонтированных), две РБУ типа РБУ-6000, ГАК "Орион" и буксируемую ГАС "Вега". Для защиты корабля от средств воздушного нападения на нем впервые были размещены два зенитных ракетных комплекса М-11 "Шторм" и два двухорудийных 57-мм зенитных автомата АК-725. Освещение воздушной обстановки обеспечивали две РЛС: "Восход" и "Ангара". 12 противолодочных вертолетов Ка-25 разместились в подпалубном и 2 в надпалубном ангарах, для их взлета и посадки были оборудованы четыре ВПП. Полное водоизмещение корабля при этом превысило 15000 т.

Спустя два года вслед за головным кораблем тем же заводом флоту был передан второй, однотипный крейсер "Ленинград". Объективности ради следует отметить, что требование ТТЗ, заложенное в эти корабли, о размещении 14 вертолетов оказалось ошибочным. Практика быстро указала на главный недостаток - ограниченную численность авиаотряда, не обеспечивавшую решение назначенных задач в полном объеме. Кроме того, выявилась неудовлетворительная мореходность в штормовых условиях, что было вызвано чрезмерно полными обводами кормы и U-образными образованиями носовых шпангоутов. (Кстати, этот же недостаток был присущ довоенным эсминцам проекта 7, о котором тогда как-то забыли.) Кораблю явно не хватало длины, что было видно, как говорится, невооруженным глазом. Во второй половине 60-х годов, когда взгляды на надводный флот стали меняться в благоприятную сторону, это сразу нашло отражение в корректировке проекта крейсера "Москва".

Третий корабль был заложен с увеличением длины на 12 м, что должно было обеспечить улучшение непотопляемости, мореходности и обитаемости, а главное - увеличить численность авиаотряда. Однако рост количества вертолетов

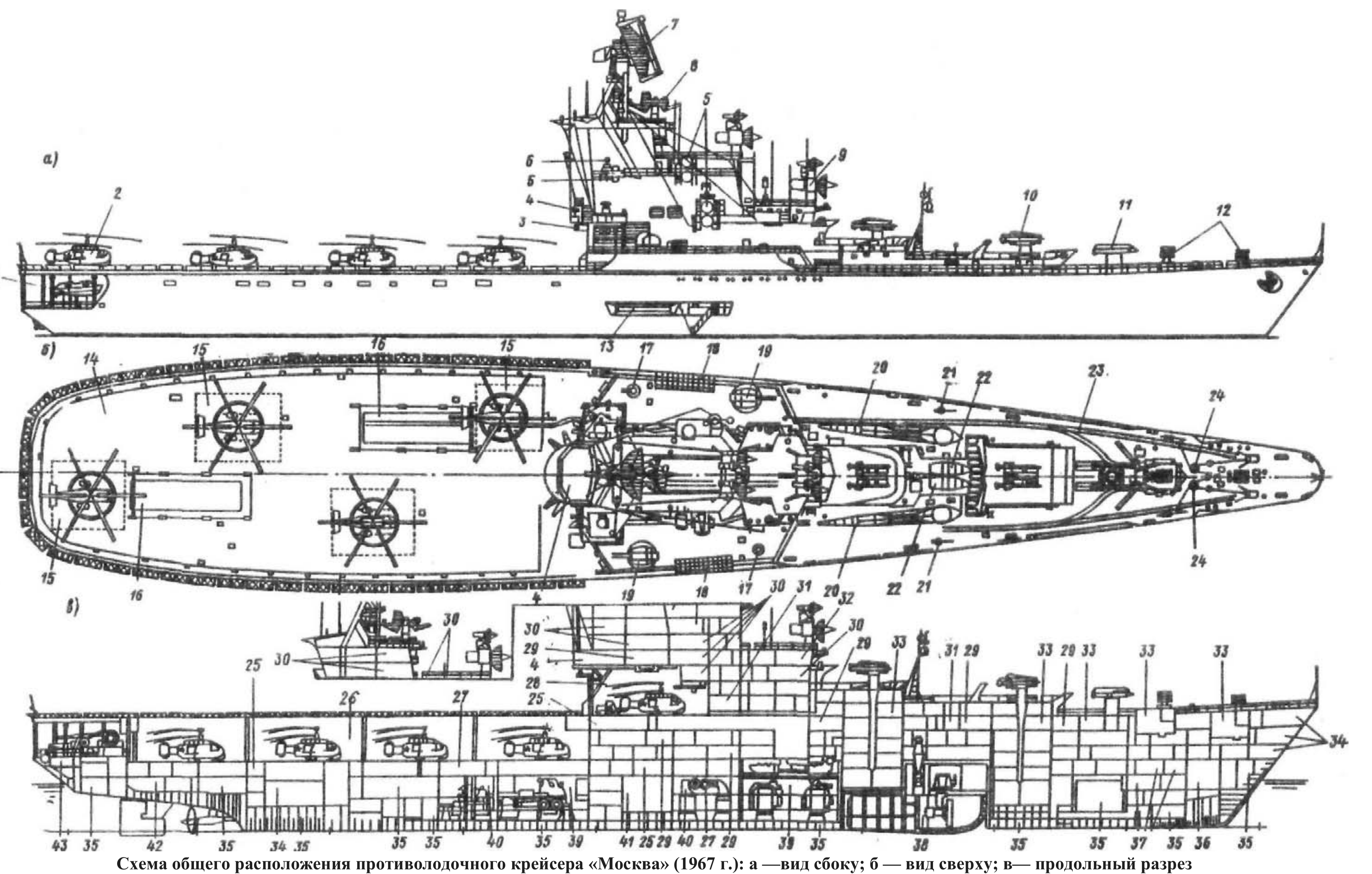


Схема общего расположения противолодочного крейсера «Москва» (1967 г.): а —вид сбоку; б — вид сверху; в— продольный разрез

1— рабочий катер; 2— вертолет Ка-25; 3 — антенный пост (АП) навигационной РЛС «Дон»; 4 — стартово-командный пост (СКП); 5 — АП средства РЭБ; 6 — АП системы управления артогнем "Барс"; 7 —АП РЛС «Восход»: 8 — АП РЛС «Ангара-А»; 9 — АП системы управления ЗРК "Шторм"; 10 — пусковая установке (ПУ) ЗРК «Шторм"; 11 — ПУ РПК «Вихрь»; 12 — реактивная бомбометная установка РБУ-6000; 13 — 533-мм 5-трубный торпедный аппарат; 14 — полетная палуба; 15 —взлетно-посадочная площадка (ВПП) для вертолетов; 16 — вертолетоподъемник; 17 — ПУ ЗИФ-111 постановки пассивных помех; 18 — спасательные плоты; 19 — двухорудийная автоматическая 57-мм артустановка АК-725; 20 — подъемный кран для погрузки боезапаса; 21 — салютная 45-мм артустановка 21-КМ; 22 — шестивесельный ял; 23 - рельсовые пути для погрузки боезапаса; 24 — шпиль; 25 — кубрик; 26 — нижний ангар вертолетов; 17 — электростанция; 28 — верхний ангар вертолетов; 29 — пост управления; 30 — пост РЛС; 31 — каюты офицеров: 31 — ходовая рубка; 33 — погреба боезапаса; 34 — хозяйственные кладовые; 35— топливные цистерны; 36 — цепной ящик; 37 — провизионные кладовые: 38 — обтекатель ГАС с подъемно-опускным устройством (ПОУ); 39 — машинно-котельное отделение; 40 — энергоотсек; 41 — помещение механизмов успокоителей качки; 42 — помещение рулевой машины; 43— ПОУ буксируемой системы ГАС "Вега"

создал новую проблему - необходимость увеличения числа ВПП с четырех до шести, и, кроме того, понадобилась отдельная ВПП для дежурного поисково-спасательного вертолета. При простом масштабном увеличении корабля вновь "вылезали" все прежние недостатки проекта, потребовалась его кардинальная переработка. Оптимальный выход оставался один: разместить семь ВПП на одной линии, т.е. создать "ленточную" или по принятой за рубежом терминологии "сквозную" полетную палубу, которую с целью экономии общей длины корабля пристыковать к носовой части, занятой оружием, под небольшим углом 4-5 град.

В новом проекте получившем номер 1143 (головной корабль - "Киев") были сохранены основные решения по оружию и вооружению крейсера типа "Москва". Не стали "мудрить" и с энергоустановкой - ее попросту "удвоили" для сохранения ходовых качеств при водоизмещении, возросшем до 40 000 т. На новом корабле представилась возможность усилить оборонительное оружие, что хотелось осуществить и на предыдущих, но не позволяли возможности. Поэтому добавили два ЗРК самообороны (ЗРК СО) "Оса-М", восемь шестиствольных 30-мм автоматов АК-630М, а 57-мм автоматы АК-725 заменили на 76-мм автомат АК-726, а РЛС освещения воздушной обстановки "Ангара" на более совершенную типа "Фрегат".

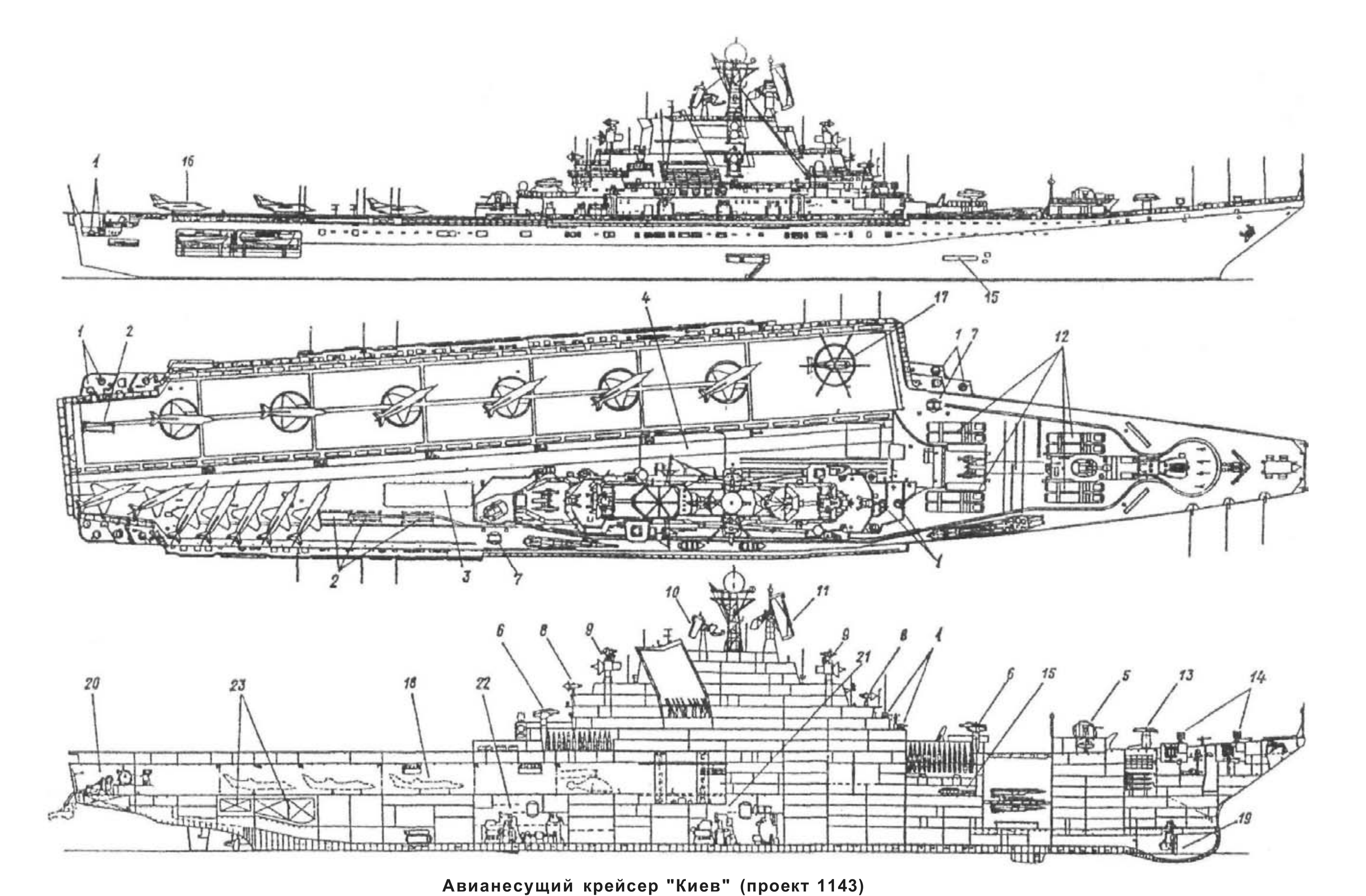
"Киев" по архитектурному исполнению внешне весьма существенно походил на авианосец, особенно благодаря консольному свесу угловой палубы, но по замыслу и по существу имел с ним мало общего. Последнее обстоятельство хотелось бы подчеркнуть особо в связи с попытками сравнения или даже противопоставления подобных кораблей авианосцам ВМС НАТО. Авианесущие корабли типа "Киев" не задумывались и не создавались как альтернативный или "национально-самобытный" вариант авианосца, однако интуитивно пришли к чему-то подобному. На этапе эскизного проектирования обратили внимание на то, что корабль, имея развитое противолодочное вооружение и определенные возможности ПВО, практически беззащитен от ударов надводных кораблей противника. Поэтому первоначально проработали размещение ПКР типа П-120, а затем заменили их на более дальнобойные и мощные ПКР типа П-500, новый корабль по существу механически синтезировал в себе качества ракетного крейсера, большого противолодочного корабля и противолодочного вертолетоносца.

В 1967 году на воздушном параде в Домодедове был продемонстрирован самолет вертикального взлета и посадки Як-36. Как пишет в своих воспоминаниях главный конструктор А.Яковлев, летчикам машине не понравилась, но заинтересовала моряков. Возникла идея посадить самолет на корабль, поскольку способ взлета и посадки не требовал принятия кардинально новых проектных решений. Доработанный с учетом морских требований Як-36, получивший впоследствии обозначение Як-38, был включен в состав авиавооружения проектируемого корабля, имевшего первоначально несколько "экзотическую" классификацию - "противолодочный крейсер с авиационным вооружением".

Головной "Киев" заложили в июле 1970 года также на Черноморском судостроительном заводе, ставшим единственным заводом в СССР, осуществляющим авианосное строительство. Перед началом его строительства разобрали недостроенный третий КР пр.1123М, о котором уже упоминалось. Параллельно с постройкой "Киева" на наземном натурном отсеке с участком ВПП будущего крейсера, а затем и на дооборудованной ВПП КР "Москва" велись испытания по взлету и посадке Як-38 и изучалось влияние работы его двигателей на термостойкое покрытие, на помещения под полетной палубой, а также решались другие сопутствовавшие задачи. Первый взлет самолета с палубы крейсера "Москва" состоялся 18 ноября 1972 г. Эту дату можно с полным основанием считать знаменательной, мало с чем сопоставимым событием в истории нашего флота. Постройка крейсера велась довольно быстро, чему в немалой степени способствовали межпроектная унификация с предыдущим кораблем, полученный на "Москве" и "Ленинграде" практический опыт и главное - задел по вооружению и технике, заказанным и изготовленным для строившегося и разработанного третьего вертолетоносца. В декабре 1972 г. "Киев" спустили на воду, и тут же состоялась закладка второго однотипного корабля, получившего название "Минск" (В системе названий этих кораблей тогда решили "придерживаться" предвоенной традиции присвоения названий лидерам ЭМ, согласно которой они назывались именами столиц союзных республик.). Завершение постройки и начало испытаний "Киева" пришлось на лето 1975 г. К этому времени произошли изменения в классификации и корабль официально стал называться авианесущим крейсером.

Выработку взглядов тогдашнего главнокомандующего ВМФ Адмирала Флота Советского Союза С.Горшкова по далеко не второстепенному вопросу, каковым является классификация корабельного состава, определяли различные обстоятельства. Во-первых, внешнеполитические. Тогда авианосцы заклеймили как "оружие агрессора" и не хотели беспокоить мировую общественность тем, чего на самом деле мы не имели. Во-вторых, внутриполитические - в правительстве того времени мало кто понимал что-либо во флоте, поэтому все, что не называлось подводной лодкой или противолодочным кораблем, воспринималось с трудом. Наконец, существовала третья и, пожалуй, самая главная причина. При всех известных достоинствах С.Г.Горшков обладал волевым стилем принятия решений, жестко применяя принцип единоначалия и в таких сложных вопросах, как строительство флота. Для оправдания некоторых спорных, а иногда и просто неверных взглядов и решений, использовалась "теория национального пути" развития ВМФ, согласно которой можно было манипулировать общими законами развития военной техники, признавая их в зависимости от удобства "нашими" или "не нашими".

Во время строительства "Минска" в проект были внесены некоторые коррективы: изменение требований к размещению самолетов в ангаре позволило увеличить общую численность лета



Авианесущий крейсер "Киев" (проект 1143)

1 - 30мм АУ АК-630; 2 - подъемник авиационного боезапаса; 3 - вертолетный подъемник; 4 - самолетный подъемник; 5 - 76мм АУ АК-726; 6 - ПУ ЗРК "Шторм"; 7 - ПУ ЗРК СО "Оса-М"; 8 - АП РЛС СУ "Турель"; 9 - АП СУ ЗРК "Шторм"; 10 - АП РЛС "Фрегат-М"; 11 - АП РЛС "Восход"; 12 - ПУ ПКР П-500; 13 - ПУ ПЛРК "Вихрь"; 14 - РБУ-6000; 15-533мм пятитрубный ТА; 16 - самолет Як-38; 17 - вертолет Ка-25; 18 - ангар; 19 - АП ГАС "Орион"; 20 - ПОУ буксируемой системы ГАС "Платина"; 21 - носовое машинно-котельное отделение; 22 - кормовое машинно-котельное отделение; 23 - хранилище авиационного керосина.

тельных аппаратов более чем в 1,5 раза, убрали торпедные аппараты, заменили гидроакустические станции на более совершенный комплекс, то же было проделано и со средствами РЭБ. По скорректированному варианту в сентябре 1975 г. сразу после спуска на воду крейсера "Минск" был заложен третий корабль, названный "Баку", а затем переименованный в угоду компании "Малая земля" в "Новороссийск".

Время шло, и чем больше нарабатывался практический опыт, тем яснее становилось, что авиация вертикального взлета по своим боевым возможностям уступает обычным самолетам. Все начали понимать, что флоту в первую очередь нужны корабельные истребители. С этой целью ОКБ Яковлева вело работы над перехватчиком вертикального взлета и посадки, который должен был появиться на четвертом корабле. Забегая вперед, следует заметить, что генеральный конструктор ОКБ имени Яковлева А.Дондуков сообщил о близком завершении работ над таким самолетом в телепрограмме "Радар" только в марте 1991 года и до настоящего времени истребитель Як-141, несмотря на самые совершенные ТТД в серию так и не пошел.

С начала разработки проекта "Киева" прошло уже более десяти лет и поэтому в четвертый корабль были внесены более заметные изменения, чем в третий. В первую очередь это касалось радиоэлектронных средств, которые должны были обеспечивать работу истребителей. В частности, была предусмотрена установка нового радиолокационного комплекса с фазированной антенной решеткой "Марс-Пассат" и комплексов управления и наведения авиации "Резистор". С целью увеличения залпа ПКР количество пусковых установок увеличили до 12, отказавшись от их перезарядки, как на первых кораблях. Было усилено оружие самообороны: предыдущие ЗРК заменили на четыре ЗРК СО "Кинжал" с вертикальным стартом ЗУР. Вместо традиционных РБУ и ПЛУР появились два новых комплекса противоторпедной защиты "Удав-1" (РБУ-12000). Сохранили универсальную артиллерию, но вместо 76-мм орудий АК-726 установили 100-мм АК-100 (Это решение базировалось на результатах успешных испытаний АУ АК-100 на пр.1135М.). Несколько изменилась и архитектура корабля: исчез носовой спонсон перед угловой палубой против которого выступали специалисты еще на "Киеве" из-за его забрызгивания на волнении, стал "благороднее" остров - надстройка. "Баку" (пр. 11434) - такое название получил заложенный в декабре 1978 года четвертый корабль (Затем корабль получил наименование "Адмирал Флота Советского Союза Горшков", так как С.Г.Горшков принимал активное участие в создании этих кораблей.).

Если рассматривать внешнюю сторону развития авианесущих крейсеров, то может создаться впечатление, что к авианосному кораблю, проще - к авианосцу с авиацией горизонтального (в обиходе - нормального) взлета и посадки, мы подбирались на ощупь, неторопливой эволюционной поступью, иногда методом проб и ошибок. Как бы логическим результатом этого и стало создание пятого, уже принципиально нового корабля - тяжелого авианесущего крейсера, а фактически АВИАНОСЦА успевшего сменить четыре имени: "Рига", "Леонид Брежнев", "Тбилиси" и, наконец, "Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов". Однако на самом деле самостоятельная история рождения подобного корабля, который мог бы появиться на свет, как минимум, десятилетием раньше, гораздо драматичнее, запутаннее и сложнее, чем это может показаться на первый взгляд.

Как бы там ни было, но создание кораблей типа "Киев" ознаменовало абсолютно новый этап нашего военного кораблестроения. Флот "почувствовал" корабельную авиацию, появился богатый технический и практический опыт, который можно считать бесценным, особенно если иметь в виду, что никто и никогда его нам бы и не передал. Конечно, создание авианесущих крейсеров - это заслуга не только отдельных лиц и даже конструкторских и заводских коллективов, а результат работы практически всей страны. Главными конструкторами этих кораблей были: А.В.Маринич (1143), Н.Ф.Жуков и В.Ф.Аникиев (11434), главным строителем всех крейсеров И.И.Винник, главные наблюдающие от ВМФ капитан 1 ранга О.Т.Сафронов ("Киев"), капитан 1 ранга А.Т.Казаков ("Новороссийск"), капитан 1 ранга А.А.Борисов ("Баку"). Самое непосредственное участие в создании этих кораблей принимали адмиралы и офицеры руководящих органов флота - в первую очередь, С.Г.Горшков, Ю.В.Дмитриев, И.В.Чистозвонов и многие другие.

В середине 60-х годов, стало очевидным, что как бы ни совершенствовались СВВП, достичь совершенства обычных самолетов они "даже в принципе" никогда не смогут, а устранение разрыва в боевых возможностях тех и других - утопия. Однако эти теоретические и практические выводы не сразу дошли до вершителей судеб отечественного ВМФ, увы обладавших мизером технических знаний.

С целью всестороннего обоснования путей развития кораблей с авиационным вооружением в ВМФ СССР в 60-х годах была развернута комплексная научно-исследовательская работа "Ордер", посвященная указанной проблеме. В этой работе участвовали научно-исследовательские институты и конструкторские бюро ВМФ, ВВС, судостроительной, авиационной и других отраслей оборонной промышленности. Таким образом, вырабатывалась научно обоснованная и, главное, коллективная точка зрения на проблему. Наиболее общие выводы этой работы, завершенной к 1972 г., сводились к следующему:

- авиационное обеспечение ВМФ является первостепенной, неотложной задачей, поскольку оно затрагивает вопросы развития морских стратегических ядерных сил; без авиационного прикрытия в условиях господства противолодочной авиации вероятного противника мы не сможем обеспечить не только боевую устойчивость, но и развертывание наших подводных лодок как с баллистическими ракетами, так и многоцелевых, являющихся главной ударной силой ВМФ (Ярый апологет "подводной войны" гросс-адмирал К.Дениц главной при-

чиной неудач германского подводного флота во второй мировой войне считал "необеспеченность его авиационными прикрытием, разведкой, целеуказанием и т.п.");

- без истребительного прикрытия невозможна успешная деятельность морской ракетоносной, разведывательной и противолодочной авиации берегового базирования - второго по значению ударного компонента ВМФ;
- без истребительного прикрытия невозможна более или менее приемлемая боевая устойчивость надводных кораблей.

Иными словами (более конкретно и определенно) можно было бы резюмировать так: 'Строительство флота, не прикрытого авиационным, в первую очередь истребительным, "зонтом', является бесполезной тратой народных денег". К сожалению, в таком контексте это тогда не прозвучало. И более того, вновь никто не отважился прямо заявить, что не корабельная авиация охраняет флот, а флот охраняет носителя этой авиации, которая и решает все задачи флота или их большую часть. До таких 'революционных" выводов, в системе научного обоснования взглядов С.Г.Горшкова, никто дорасти не смог. И все же первой и самой простой реакцией на подобные выводы должно было бы стать возрождение береговой истребительной авиации в составе ВМФ. Однако даже такого шага, не требовавшего кардинальных изменений и больших затрат, тогда сделано не было. Правда и то, что такая полумера проблемы далеко не снимала.

Детальные исследования и расчеты показывали, что для создания постоянного по времени и необходимого по пространству авиационного обеспечения даже в прибрежной зоне, на глубину 200-300 км, потребуются авиапарк и создание инфраструктуры (в дополнение к уже имевшейся) с такими затратами и трудоемкостью, что их размеры превосходили все мыслимые границы. Кроме того, человечество еще не придумало самолетов с неограниченным временем полета, а главное - не вывело новую генерацию пилотов, способных сутками сжимать в руках рычаги управления сверхзвуковых машин. Выход был один - "нужен плавающий аэродром", т.е. авианосец, способный обеспечивать ведение боевых действий самолетов круглосуточно, в любом районе операционной зоны ВМФ, с минимальной зависимостью от погодных условий.

Уже по результатам предварительных проработок, еще до полного завершения упомянутых исследований, научно-исследовательскими институтами ВМФ было разработано ТТЗ на создание авианосца под шифром "Орел", и Невскому ПКБ оно было выдано для дальнейшего проектирования авианосца пр.1160. Заданием предусматривалось создание атомного корабля стандартным водоизмещением 75 000 - 80 000 т с авиапарком "не менее 70 ЛАК", включавшим истребители, штурмовики, противолодочные самолеты, самолеты РТР, РЭБ, РЛД и вертолеты различного назначения. Для взлета самолетов предусматривались четыре паровые катапульты. Выполняя УКАЗАНИЕ главкома ВМФ С.Г.Горшкова, несколько уменьшили авиапарк и РАЗМЕСТИЛИ ПКР в подпалубных пусковых установках. Здесь необходимо отметить, что ракетное оружие, в отличие от летательных аппаратов, обладает весьма ценным достоинством практически мгновенного применения. Но целесообразно ли размещать его на авианосце, при котором обязательно должны находиться корабли боевого охранения? Авторы считают, что нет.

В предложенном пр.1160 (шифр "Орел") мы "замахивались" (и полностью отдавали себе отчет в этом) именно на авианосец не хуже американского "Энтерпрайза". Характерно, что при докладе пр.1160 тогдашнему министру обороны маршалу Советского Союза А.А.Гречко (единственному из всех министров обороны понимавшему проблему и решительно поддерживавшему создание авианосцев) тот сказал: "Да чего вы там мудрите! Сделайте как у американцев, вот с таким авиапарком". И ту же, на чертеже, написал его примерный состав, который был близок авиакрылу авианосца "Нимитц". (В этой связи присвоение Военно-морской академии имени маршала не выглядит совсем уж нелепым. Характерная для тогдашнего уклада жизни СССР любовь к переименованиям, как видим коснулась и Академии: миновав этапы наименований имени кавалерийских наркомов Ворошилова и Гречко, она обрела, наконец достойное имя Н.Г.Кузнецова, который, как и Г.К.Жуков, никогда не кончал никаких академий.).

В 1973 года аванпроект 1160 (главный конструктор А.Б.Морин-Прокопович) был одобрен главкомами ВМФ и ВВС, министрами судостроительной и авиационной промышленности. Казалось бы, дальше все пойдет по налаженной схеме: эскизный, технический, рабочий проекты, постройка, сдача и т.д. Но тут в десятилетиями отработанный порядок начали вмешиваться многочисленные начальствующие инстанции.

Сначала последовало указание секретаря ЦК КПСС Д.Ф.Устинова "рассмотреть вопрос о постройке третьего корабля типа "Киев" в модернизированном варианте" (его прорабатывали с катапультами и самолетами МиГ-23А) как альтернативу атомному авианосцу пр.1160. "Наверху" проект рассмотрели в месячный срок. Убедились, что "Киев" для этого не подходит, нужен совершенно новый проект". Доложили. Реакция сверху: "Делайте новый проект на 36 летательных аппаратов с катапультным взлетом, но в размерениях "Киева". Тот же результат "Этого сделать нельзя, нужен принципиально новый проект". Затем новая инстанция - Военно-промышленная комиссия при ЦК КПСС и СМ СССР. Она "соглашается" и разрешает проектировать корабль в новых размерениях. Ему присваивается новый номер пр.1153, но шифр ("Орел") сохраняется. Главным конструктором остается А.Б.Морин, главным наблюдающим от ВМФ назначается капитан 2 ранга Ю.П.Бобарыкин. ТТЗ на корабль было утверждено главкомом ВМФ в июне 1974 г.

В начале 1975 года в создание корабля вновь вмешался Д.Ф.Устинов: "Нужно определиться, что же развивать: авианосцы с катапультными самолетами или авианесущие крейсера с СВВП?" Устинов склонялся к последним. Он не

был уверен в производственных возможностях Минсудпрома и Минавиапрома, и, кроме того, для строительства первых требовались дополнительные капиталовложения.

Время идет, ВМФ и проектные организации МСП "топчется на месте" (или, точнее, бегает по замкнутому кругу"). Наконец в апреле 1976 года выходит постановление ЦК КПСС и Совмина СССР о создании кораблей по проекту 1153, в котором эти корабли называются большими крейсерами с авиационным вооружением и предусматривается строительство двух единиц в период 1978-1985 гг. В августе 1976 года главком ВМФ утвердил новое ТТЗ на корабль, поскольку первое уже устарело. В нем задавался корабль стандартным водоизмещением около 60 000 т с авиапарком в 50 ЛАК (преимущественно корабельных истребителей), с двумя катапультами, с трехвальной атомной энергоустановкой и, конечно, с ПКР.

По существу, это был "самый меньший" и, следовательно, наименее эффективный в боевом отношении вариант проекта 1160, который на стадии аванпроекта предлагался сразу в восьми вариантах. Одной из причин такого решения было то, что строительство большого авианосца тогда сдерживали ограничения по размерам построечных мест и отсутствие достаточно вместительных доков на судостроительных предприятиях. Правда за бездарно растраченное время эти вопросы могли бы быть решены практически и без значительных затрат, что впоследствии и подтвердилось - в конце концов все же провели подкрепление стапеля Николаевского Черноморского судостроительного завода и обзавелись соответствующими доками.

Одновременно с разработкой эскизного проекта корабля в соответствующих КБ начались работы по созданию катапульты, аэрофинишера и другого авиатехнического оборудования. Через месяц после того, как утвердили ТТЗ, у Д.Ф.Устинова опять появляются сомнения: "Там ли собираемся строить? Может, лучше в Ленинграде? Проработайте мне этот вопрос!"

Новый удар по кораблю приходит с неожиданной стороны. Генеральный конструктор А.С.Яковлев, как оказалось, без всяких серьезных обоснований и масштабных исследований предлагает оборудовать "Новороссийск" (третий корабль типа "Киев", заложенный после спуска со стапеля "Минска") так называемыми "газоотводными устройствами", представлявшими собой огромные (с переменным диаметром 3-5 м) шахты в палубе, выведенные в борт и отводящие газовые струи СВВП, с целью улучшения их взлетных характеристик. Переделываются заново уже собранные корпусные конструкции, "уродуется" корабль, но техническая авантюра (другого слова подобрать трудно) лопается как мыльный пузырь, корабль возвращается в исходное состояние. В результате же этого эксперимента срок его сдачи переносится с 1979 на 1982 г. Сроки постройки пр.1153 опять отодвигаются. А в это время, в 1976 году, эскизное проектирование корабля пр.1153 завершается и результаты работы 66 организаций и 13 министерств и ведомств докладываются на самом высоком уровне. Следует неожиданное решение: "Эскизный проект утвердить. Дальнейшее проектирование корабля прекратить". Кто конкретно принял такое решение, осталось тайной... Таким образом, была прервана самостоятельная линия создания у нас атомных авианосцев, решено совершенствовать элементы строящихся кораблей типа "Киев" с внедрением на них авиации катапультного взлета. Так, в 1977 году мы вернулись к тому, что уже проходили в 1973-м.

К этому времени в составе ВМФ уже находились "Киев" и "Минск", строился "Новороссийск" и завершалось уточнение проекта по "Баку" (ныне "Адмирал Флота Советского Союза С.Г.Горшков"). Поэтому внедрять катапультную авиацию предстояло на пятом корабле. Задание на его проектирование было утверждено главкомом только в январе 1979 г. По сравнению с последним утвержденным вариантом пр.1153 предлагалось еще уменьшить водоизмещение, отказаться от атомной энергоустановки, сократить количество ЛАК до 42.

Во время отработки эскизного проекта "пятерки", как в обиходе стали называть пятый корабль, он обрел еще одного "могущественного противника" - теперь в лице заместителя начальника Генерального штаба ВС адмирала Н.Н.Амелько (до этого занимавшего должность заместителя ГК ВМФ по противолодочной обороне). Николай Николаевич, по существу, "вступил в противоборство" с нашей (да и с зарубежной) военной наукой, считая строительство авианосных крейсеров и авианосцев бесполезной тратой народных денег и сосредоточением колоссальных усилий в ненужном направлении, хотя на словах и отдавал должное морской авиации. По его инициативе, еще в бытность замглавкома ВМФ, была развернута научно-исследовательская работа по созданию комплексной противолодочной системы, основным компонентом которой должны были стать противолодочные вертолетоносцы, созданные на базе гражданских судов. Проект такого вертолетоносца ("Халзан") начал разрабатываться в ЦКБ "Черноморец". От гражданского контейнеровоза, на базе которого разрабатывался "Халзан", в конце концов почти ничего не осталось. Практически был создан специальный военный корабль нового проекта. Но это "не бралось в расчет", как, впрочем, не смущал сторонников данного корабля вопрос о том, а кто же все-таки будет прикрывать эти корабли в океане от ударов авиации.

Итак, прежний эскизный проект "пятерки", по существу, был "похоронен", а в очередном постановлении ЦК КПСС и Совмина было предложено делать новый, как будто выполненного и не существовало. В апреле 1980 года С.Г.Горшков в который уже раз (!) утвердил ТТЗ на постройку корабля с ограничением водоизмещения уже до 45 000 т. Однако здесь появилось нечто принципиально новое - для взлета самолетов предлагалось рассмотреть не катапульту, а трамплин. Все эти руководящие указания стоили огромным коллективам не только нервов и времени, но и ощутимых затрат денежных средств. Специалисты ВМФ оценили корабль по новому заданию как "худший по сравнению с предыдущим на 30%". Несмотря на это, повторное эскизное проектирование "пятерки" началось. В противо-

вес ей Генштаб (т.е. "аппарат" Н.Н.Амелько) начал продвигать к реализации проект "Халзана", который по стоимости и трудоемкости постройки был ненамного меньше проекта "пятерки". И все это при наличии только одного построечного стапеля, что неизбежно должно было закрыть дорогу последнему. Именно этого, не скрывая, добивался адмирал Н.Н.Амелько. Очевидно мотивация такого поведения адмирала лежит во взаимной неприязни С.Г.Горшкова и Н.Н.Амелько. Однако и министр обороны понял, что "Халзан" - это не подарок (он ни в какой степени не удовлетворял требованиям ВМФ, особенно по живучести, шумности и боевой устойчивости), и приказал дальнейшие работы по этому кораблю, доведенные до стадии завершения технического проекта, прекратить. Но и по "пятерке" от него поступило новое указание: "Запретить увеличивать его размерения по сравнению с четвертым кораблем, но строить с необходимыми усовершенствованиями".

Летом 1981 года маршал Д.Ф.Устинов на учении "Запад-81" посетил крейсер "Киев". После заслушивания докладов о боевых возможностях корабля "расчувствовался" и разрешил ("так и быть") увеличить водоизмещение "пятерки" на 10000 т. К этому времени с корабля исчезли катапульты и остался только трамплин. Слово "катапульта" "было предано анафеме" и не употреблялось, а при необходимости использовали термин "разгонное устройство". Ярым сторонником трамплина был и Генеральный конструктор ОКБ им. П.О.Сухого М.П.Симонов. Последний прямо заявлял, что его самолетам (Су-27) катапульта не нужна, и приспосабливать свои самолеты к катапультному старту он не будет. В отличие от него позиция руководства ОКБ им. А.И.Микояна была более взвешенная. Они были согласны свои самолеты быстро приспособить к любому способу взлета (На позиции этого бюро, видимо, сказался и опыт использования "Мигов" во Вьетнаме где они стартовали с использованием ускорителей с коротких площадок или пусковых устройств и т.п.). Много сторонников трамплина было не только в Генеральном штабе, но и в Главном штабе ВМФ. Сотрудникам Главного управления кораблестроения удалось хитростью и даже обманом сохранить для будущего работы над катапультой. Сейчас уже нельзя установить, кто давал указания по свертыванию катапультного направления. Но известно, что после "очередного выкручивания рук наверху" по поводу катапульт на "пятерке" С.Г.Горшков заявил: "Если мы их потом не установим, история нам этого не простит". В конечном итоге эти работы были легализованы под видом изготовления разгонного устройства для испытания аэрофинишеров в центре подготовки летчиков корабельных самолетов в Крыму. Аэрофинишеры ведь были нужны при любом способе взлета.

Итак, что же было достигнуто за десять лет? Начав с 80 000 т стандартного водоизмещения, пришли к 55 000 т; начинали с АЭУ - пришли к котлотурбинной установке; начинали с четырьмя катапультами - не оставили ни одной! Судить о том, почему научно обоснованные и прогрессивные взгляды и "подходы" не победили, достаточно сложно. Тем не менее можно категорически утверждать, что никакие технические или экономические причины здесь ни при чем. Хотя бы потому, что катапульта была изготовлена и установлена на береговом испытательном комплексе, атомный ракетный крейсер "Киров" уже год как находился в составе флота, т.е. АЭУ для надводных кораблей получила путевку в жизнь, гигантские доки были закуплены за рубежом. Уже тогда в наших руках имелся потенциал, позволявший решить задачу создания атомных авианосцев с катапультной авиацией. "Почему же так получалось?" Как уже упоминалось, действовавшая и, к сожалению, сохранившаяся поныне система строительства флота позволяет "вмешиваться и определять его судьбу" многочисленным влиятельным инстанциям и различным начальникам, чаще всего имеющим очень приблизительное представление о предмете, но совершенно не подозревающим об уровне своей некомпетентности. Тогда вмешивались генералы, партийные работники, конструкторы комплектующей техники, директора заводов, даже специалисты НИИ гражданских ведомств. Правда, пока существовал военный тандем "Гречко - Горшков" и "промышленная опора" - Бутома, работа продвигалась относительно уверенно. Однако после смерти А.А.Гречко обстановка резко усложнилась. Главкому ВМФ стало иной раз не просто преодолевать сопротивление, скажем, министр обороны Д.Ф.Устинова, начальника Генштаба Н.В.Огаркова, начальника ГПУ СА и ВМФ генерала Епишева - тоже "крупного" специалиста по авианосцам или, возможно, он не хотел "пробивать" эти преграды.

Надо сказать, что и в "команде" Сергея Георгиевича фанатично преданных делу "авианизации флота" профессионалов было немного и занимали они сравнительно скромные посты. Можно назвать контр-адмиралов Ю.В.Дмитриева и Б.А.Колызаева, капитанов 1 ранга И.В.Чистозвонова, О.Т.Сафронова, И.С.Платонова, А.А.Борисова, В.М.Колесникова. Из "промышленников" - А.М.Васильева (ЦНИИ имени А.Н.Крылова), ну и, конечно, министра судостроительной промышленности Б.Е.Бутому. Остальные "союзники" поддерживали корабль, так сказать, по обстановке или, точнее, исходя из складывающейся конъюнктуры.

Ревниво следили за всеми "зигзагами" этой борьбы и в Министерстве обороны, по-видимому, усматривая в появлении авианосцев потенциальную угрозу перераспределения средств в сложившейся за десятилетия преимущественно сухопутной структуре военных расходов. Так или иначе, все решали и определяли конкретные люди, а военная наука, технические аксиомы, здравый смысл нередко игнорировались. Вот пример: катапульта обеспечивает высокий темп взлета и возможность одновременного приема самолетов, позволяет значительно повысить их боевую нагрузку, а главное - использовать в сложных погодных условиях (боковой ветер, качка, заливаемость). Подобные качества взлет с трамплина не обеспечит однако спорить и доказывать преимущество катапульты было бесполезно, ибо решения принимали профаны или негативно заинтересованные люди. Наконец, логика и здравый смысл подсказывали: если

внедрять атомную энергетику на надводные корабли, то в первую очередь на авианесущие. Резко увеличивается запас авиатоплива, улучшаются условия посадки самолетов - нет теплового шлейфа, уменьшается коррозия самолетов на верхней палубе. Результат читателю известен: "Все наоборот!" С точки зрения затрат и трудоемкости разница в постройке между крупным и малым авианосцами невелика, ведь основная стоимость заложена в электронике, а она почти одинакова на таких кораблях. Однако на более крупном корабле можно обеспечить лучшую конструктивную защиту, увеличить авиапарк, запасы топлива, боеприпасов, улучшить мореходность, особенно по килевой качке - важнейшему параметру безопасности приема самолетов. А от специалистов требовали "создавать корабль как можно меньше".

Внедряя с большим трудом авиацию на корабли, особой поддержки самих летчиков и авиаторов моряки не ощущали. Да откуда и было ей взяться, если кадры для авиации флота до сих пор готовят училища ВВС, дислоцированные, кстати сказать, за сотни километров от моря; заказывают авиационную технику для флота те же ВВС; даже воинские звания, несмотря на то, что корабельные авиаторы месяцами не покидают палуб кораблей, у них сухопутные. Наконец взаимодействие научных организаций моряков и летчиков не всегда отличалось взаимностью.

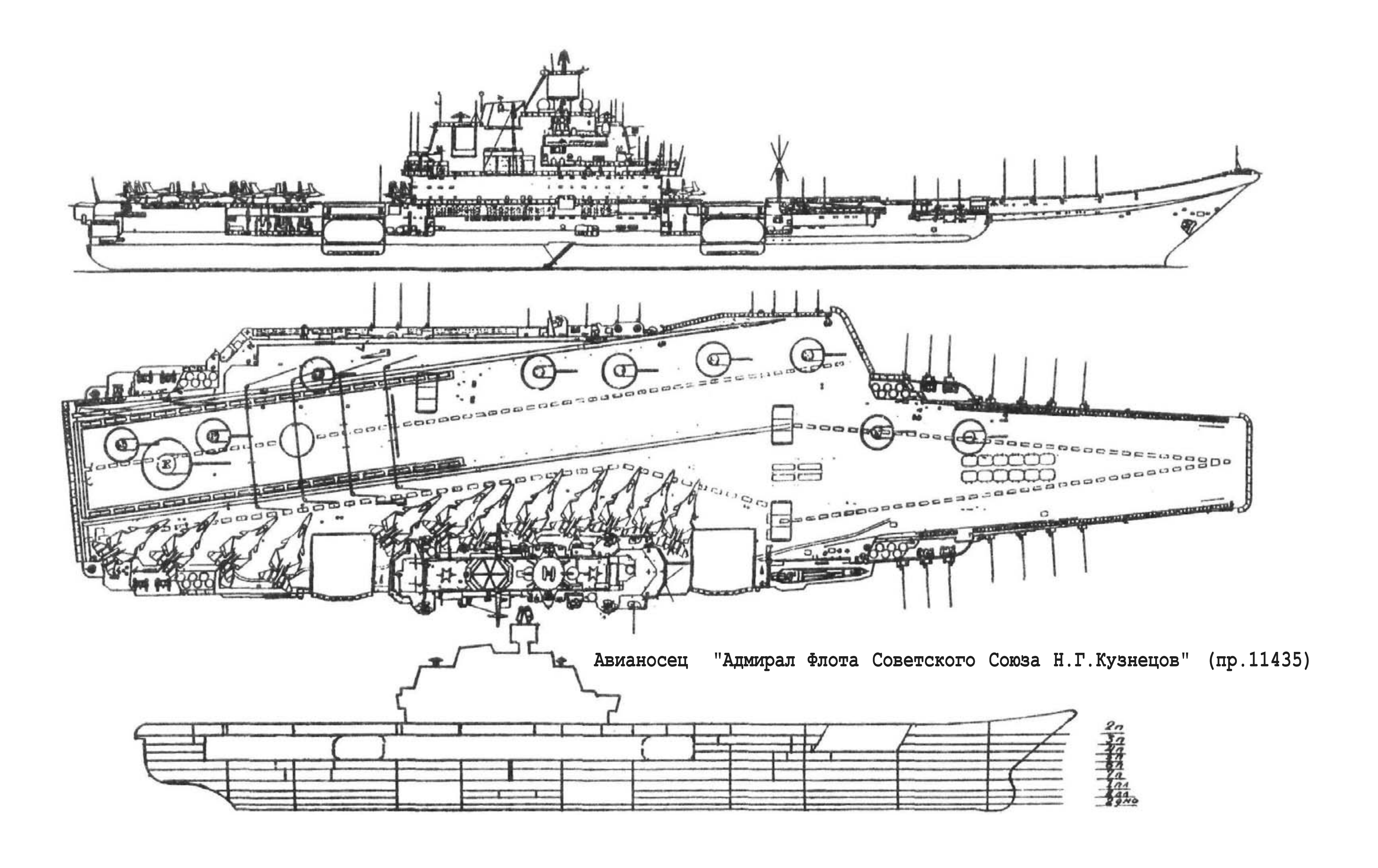
Новый окончательный технический проект "пятерки" был утвержден в июле 1982 г. Следует отметить, что параллельно с проектными работами по кораблю был осуществлен и ряд подготовительных мероприятий, включивших реконструкцию стапеля на Черноморском заводе в Николаеве и постройку берегового испытательно-тренировочного комплекса авиатехнического оборудования в Крыму с трамплином, аэрофинишерами и катапультой. Вообще-то катапульт должно было быть две, но после работы многочисленных комиссий, в том числе и адмирала Н.Н.Амелько, удалось отстоять только одну, да и то потому, что без нее невозможно было осуществить испытания аэрофинишеров, так как необходимую скорость грузовому макету самолета на земле могла сообщить только она.

Официальной датой закладки корабля считается 22 февраля 1983 года, хотя первая его секция была установлена на стапеле еще в сентябре предыдущего года. Первоначально его назвали "Ригой", затем переименовали в "Леонид Брежнев", однако государственные испытания он проходил уже под названием "Тбилиси", но еще раз был переименован в "Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов". С самого начала "пятерку" вел главный конструктор В.Ф.Аникиев. Главным наблюдающим от ВМФ на всех этапах создания корабля, вплоть до его испытаний, оставался капитан 2 ранга А.М.Смирнов (ныне капитан 1 ранга). "Теневой" главный наблюдающий ВМФ А.А.Борисов являлся начальником А.М.Смирнова. В том же 1983 году было принято решение о строительстве шестого авианесущего корабля - второго авианосца по данному проекту, но с некоторыми усовершенствованиями. В 1985 году по этому проекту и был заложен многострадальный "Варяг".

"Пятерка", хотя и сохранила номер проекта первого авианесущего корабля f Киев"), имеет с ним мало общего, пожалуй, только энергетическую установку. Ее архитектура приобрела более "авианосный вид": сквозная полетная палуба с трамплином, бортовые самолетоподъемники впервые примененные в отечественной практике. "Остров" остался практически таким же, как на корабле "Адмирал Флота Советского Союза С.Г.Горшков".

Кроме того, на "пятерке" кардинально улучшена подводная и надводная конструктивная защита, увеличена автономность. Безусловно, "пятерка" стала значительным шагом вперед в деле создания у нас авианесущих кораблей. Хотелось бы упомянуть и о других важных этапах, сопровождавшихся созданием этого, принципиально нового для нас корабля: пето 1982 г. - первые взлеты с наземного трамплина самолетов Су-27, МиГ-29; 1 сентября 1985 г. - первая посадка Су-27 на аэрофинишере; 1 ноября 1989 г. - первая посадка и взлет с корабля Су-27 (В.Г.Пугачев), МиГ-29 (Т.О.Аубакиров) и Су-25 (И.В.Вотинцев и А.С.Крутов). Двадцать лет флот "буквально продирался" к этому событию, двадцать лет борьбы, всевозможных ухищрений, отступлений, потерь. Ушли из жизни Н.Г.Кузнецов, С.Г.Горшков, Б.Е.Бутома, А.В.Маринич, О.Т.Сафронов, В.Ф.Аникиев и многие другие, так и не увидев результатов своих усилий. Другие активные участники создания авианесущих кораблей в подавляющем большинстве уволились в запас, в отставку, на пенсию. Лишь немногие дождались воплощения своих идей, оставаясь в строю. Но и у них полного удовлетворения не было. Они знали, что подобный корабль можно было бы создать гораздо раньше и со значительно лучшими характеристиками. Однако до развала СССР удалось ввести в строй фактически только один корабль этого типа. Судьба однотипного авианосца пр.11346 "Варяг" определялась уже другими государственными лицами.

Следует коснуться и еще одной стороны дела. Отслеживая постоянно и внимательно развитие иностранной военно-морской техники можно заметить, что наши зарубежные коллеги не выпускали из поля зрения нашу деятельность. Однако этот интерес у них имел и одну специфическую направленность. Зарубежные публикации тех лет, касавшиеся вопросов развития авианосцев, "почти синхронно" сопровождали наши проработки, как бы подталкивая нас в сторону от генерального курса, которым они следовали сами. Так, с появлением у нас СВВП военно-морские и авиационные журналы Запада чуть ли не сразу "захлебнулись от восторгов" по поводу захватывающих перспектив развития этого направления, которым должна якобы следовать чуть ли не вся военная авиация. Мы начали увеличивать водоизмещение авианосных кораблей - у них сразу же появляются публикации и нецелесообразности развития таких супергигантов, как "Нимитц" и что-де предпочтительней строить авианосцы "поменьше", да к тому же не с атомной, а с обычной энергетикой. Мы взялись за катапульту - они стали расхваливать трамплины. Часто мелькала информация и вообще о прекращении у них строительства авианосцев. И



Авианосец "Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов" (пр.11435)

надо признать, что эти акции были не всегда безуспешными. Они порождали определенные колебания в верхних эшелонах руководства. Хотя, как видим теперь, сами американцы ничего подобного не делали.

Итак, "Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов" не достиг полностью того, что хотели получить от кораблей такого класса. И это, естественно, диктовало необходимость дальнейшего их совершенствования. В начатом постройкой седьмом наконец-то атомном, катапультном корабле увеличенного водоизмещения приступили-таки к практической реализации большинства из указанных выше положений. Офицеры ВМФ предлагали следующие варианты названий корабля: "Капитан Мациевич", "Адмирал Кузнецов", "Петр Великий", "Полтава", "Архангельск", однако политуправление ВМФ (увы уважаемый читатель именно этот орган в СССР и принимал окончательное решение по названиям кораблей - дикость) "изобрело" "Ульяновск". Корабль был заложен 25 ноября 1988 года. Главным конструктором этого корабля стал Л.В.Белов, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга А.М.Смирнов. Были предусмотрены 2 паровые катапульты на угловой палубе, трамплин в носовой оконечности и три бортовых самолетоподъемника. Синдром страха перед катапультой был так велик, что ее удалось отстоять лишь для обеспечения взлета самолетов РЛД и ПЛО обладавших низкой тяговооруженностью. И опять одним из главных противников катапульты выступило руководство ОКБ им. П.О.Сухого безмерно расхваливавшее тяговооруженность и маневренность своего самолета. Однако, как это не однажды бывало в истории нашего флота, этому кораблю помешали внутренние потрясения в стране. Корабль был разрезан на стапеле в 1992 году. Он погиб вместе со своим государством.

Теперь проведем некоторые сравнения авианосца с другими системами морского оружия. Авианосец является наиболее универсальной системой морского оружия. Он в отличие, например, от ПЛАРБ одинаково пригоден для участия как во всеобщей ядерной, так и безъядерной войне, а также в локальных конфликтах и даже для целей военно-политической демонстрации, кстати сказать, нередко очень убедительной. При этом, эффективно решая как оборонительные, так и ударные задачи, он может решать и, казалось бы, несвойственные ему задачи, такие, например, как постановка или траление мин (вертолетами), десантирование войск и перевозки техники. Одним словом, авианосец способен решать задачи, свойственные почти любому кораблю, но ни один корабль заменить авианосец не способен. Возьмем любой авианосец, авиакрыло которого включает 40 многоцелевых истребителей (их может быть и больше), определим среднюю боевую нагрузку каждого истребителя в 4 т корректируемых авиабомб и направим их на удар по морской цели, удаленной на 500 км (вполне нормальный тактический радиус с такой боевой нагрузкой Су-27К, F/A-18, А-6 и пр.), вместо ПКР "Томахок". Они способны доставить к цели 160 т высокоточной боевой нагрузки. Для решения этой же задачи потребуется 320 ПКР Томахок", имеющих, как известно, боевую часть массой 500 кг каждая (точнее, 454 кг).

Здесь мы сознательно до крайнего предела упрощаем сложнейший процесс и для наглядности сводим его к элементарной арифметике. И если учесть, что на одном КР УРО типа "Тикондерога" боекомплект ПКР "Томахок" - 24 единицы, то, как следует из простого деления, самолеты одного авианосца в одном ударе заменяют 15 таких крейсеров, что более половины того числа, которое имеют ВМС США. И это не все. Не следует забывать, что авианосец может повторять такие удары неоднократно и на значительно большие дистанции, а крейсера необходимо перезаряжать, хорошо, если в море, а то и возвращаться в базу.

Наконец эти же 40 истребителей способны уничтожить более 100 средств воздушного нападения в радиусе 500 км от авианосца, то есть они способны отразить удар 1-2 авианосцев вероятного противника или уничтожить все СКР "Томахок", запущенные с 8-10 ПЛА.

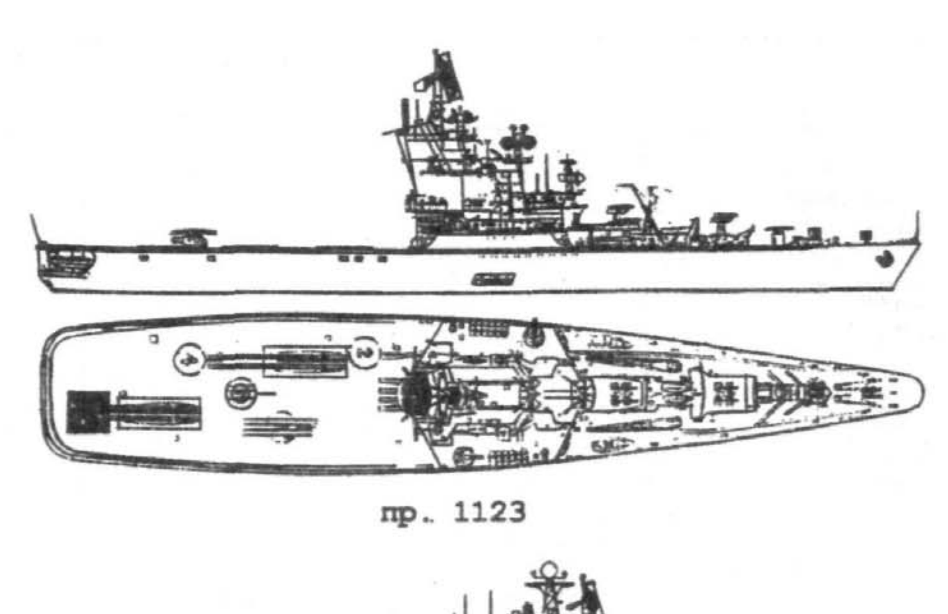
Конечно, проведение строгого сравнительного расчета боевых возможностей любой боевой системы представляет большую сложность, требует привлечения специального математического аппарата, учета значительного числа факторов и многообразия их проявления, причем в различных сочетаниях и взаимодействии. И такие расчеты проводились как для определения эффективности решения задачи, подобной приведенной выше, так и для других задач (ПВО, ПЛО и т.д.). Эти расчеты убедительно показывают, что в преобладающем числе боевых ситуаций реальной альтернативы авианосцам просто нет.

Всего за 1945-1991 годы в СССР было построено 7 авианесущих кораблей разного типа. Основные ТТЭ этих кораблей приведены в таблице 4.1.

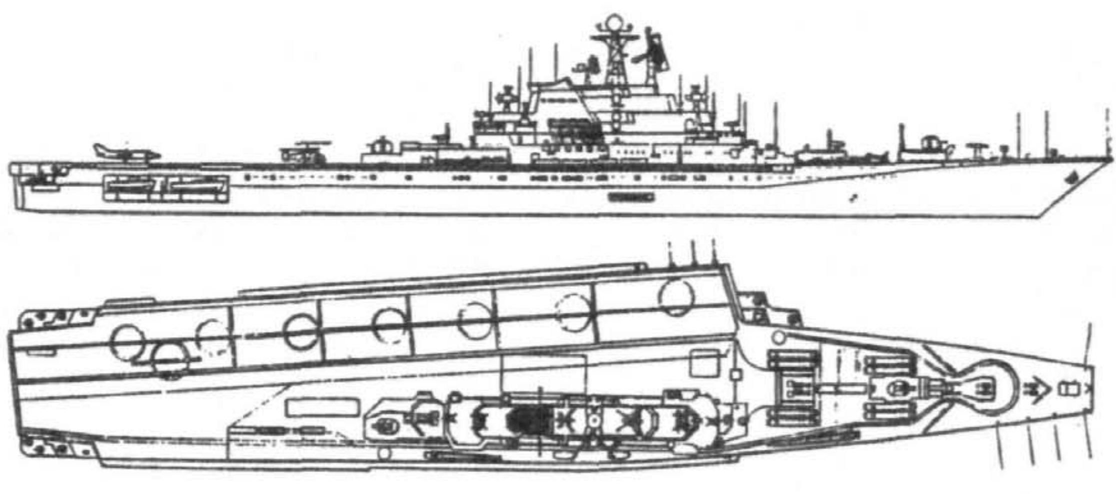
Таблица 4.1.

Основные ТТЭ авианесущих кораблей.

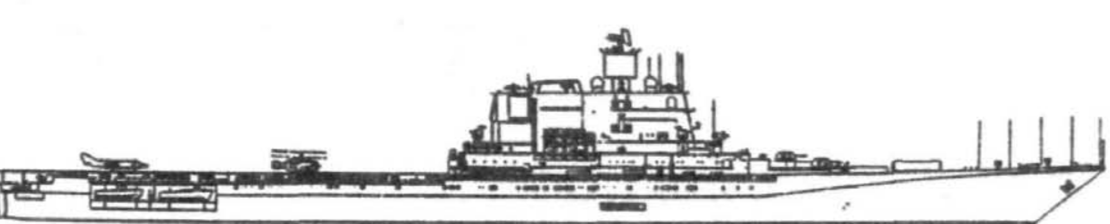
<table>
<tr><th>Название</th><th>"Москва"</th><th>"Киев"</th><th>"Адм.Флота Сов.Союза С.Г.Горшков"</th><th>"Адм.Флота Сов.Союза Н.Г.Кузнецов"</th></tr>
<tr><td>Класс корабля</td><td>АВК</td><td>АВК</td><td>АВК</td><td>АВ</td></tr>
<tr><td>Номер проекта</td><td>1123</td><td>1143</td><td>11434</td><td>11435</td></tr>
<tr><td>Год сдачи головного</td><td>1967</td><td>1975</td><td>1987</td><td>1990</td></tr>
<tr><td>Кол-во кораблей</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>1 (1)</td></tr>
<tr><td colspan="5">КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</td></tr>
<tr><td>Водоизмещение, т</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>- стандартное</td><td>11 100</td><td>30 530</td><td>33 000</td><td>45 900</td></tr>
<tr><td>- полное</td><td>15280</td><td>41 370</td><td>44 500</td><td>58 500</td></tr>
<tr><td>Размеры, м</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>длина мах/КВЛ</td><td>189/176</td><td>273/236</td><td>273/243</td><td>304/270</td></tr>
<tr><td>ширина мах/КВЛ</td><td>34/21.5</td><td>49/31</td><td>49/31</td><td>72/35</td></tr>
<tr><td>осадка по КВЛ</td><td>7.5</td><td>9.0</td><td>9.5</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Размеры ангара:
L x B x H, м</td><td>50 x 22 x 5.8</td><td colspan="2">130 x 22.5 x 6.6</td><td>153 x 26 x 7.2</td></tr>
<tr><td>Скорость полного хода, узлы</td><td>29</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td></tr>
<tr><td>Дальность плавания, миль (уз)</td><td>6000 (18)</td><td>8000 (18)</td><td>7000 (18)</td><td>8000 (18)</td></tr>
<tr><td>Тип ГЭУ, мощность</td><td>КТУ</td><td>КТУ</td><td>КТУ</td><td>КТУ</td></tr>
<tr><td>полного хода, л.с</td><td>90 000</td><td colspan="2">180 000</td><td>200 000</td></tr>
<tr><td>Колич-во валов</td><td>2</td><td colspan="2">4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Экипаж, человек всего (офицеров)</td><td>541 (131)</td><td>1642 (384)</td><td>1610 (383)</td><td>1960 (518)</td></tr>
<tr><td>Автономность, сутки</td><td>15</td><td>30</td><td>30</td><td>45</td></tr>
<tr><td>КОНСТРУКЦИОННАЯ ЗАЩИТА</td><td>-</td><td>-</td><td>НКЗ</td><td>НКЗ и ПКЗ</td></tr>
<tr><td colspan="5">ВООРУЖЕНИЕ</td></tr>
<tr><td>Авиационное</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>средства взлета</td><td>4 ВПП</td><td colspan="2">7 ВПП</td><td>1 трамплин</td></tr>
<tr><td>кол-во подъёмников</td><td>2 палубных</td><td colspan="2">2 палубных</td><td>2 бортовых</td></tr>
<tr><td>кол-во и тип ЛАК</td><td>14
Ка-25</td><td>36
Як-38 и
Ка-25</td><td>36
Як-38 (или
Як-141) и
Ка-27</td><td>52
Су-27К,
Миг-29К и
Ка-27</td></tr>
<tr><td>Ракетное</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>УРО</td><td>-</td><td>8 ПУ ПКР
П-500(16)</td><td>12ПУПКР
П-500</td><td>12ПУПКР
"Гранит"</td></tr>
<tr><td>ПВО</td><td colspan="2">2 УЗРК "Шторм"
2x2 ПУ (96)</td><td colspan="2">4 ЗРК СО "Кинжал"
24 x 8 ВПУ (192)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2 ЗРК СО
"Оса-М"
2x2 ПУ (40)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ПЛО и ПТЗ</td><td colspan="2">1 ПЛРК "Вихрь"</td><td colspan="2">2 РБУ-1</td></tr>
<tr><td></td><td>1x2 ПУ (8)</td><td>1x2ПУ (16)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">2 РБУ-6000</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Торпедное</td><td colspan="2">2x5 533-мм ТА</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Артиллерийское</td><td>2x2 57-мм
АК-725</td><td>2x2 76-мм
АК-726</td><td>2x1 100-мм
АК-100</td><td>8 БМ ЗРАК
"Кортик"</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">8x6 30-мм АК-630М</td><td></td></tr>
<tr><td>БИУС</td><td>"Корень"</td><td>"Аллея-2"</td><td>"Лесоруб"</td><td>"Лесоруб"</td></tr>
<tr><td>РЛС</td><td colspan="2">"Восход"</td><td colspan="2">"Марс-Пассат"
"Фрегат-М, М2"
"Подкат"</td></tr>
<tr><td></td><td>"Ангара"</td><td>"Фрегат-М"</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ГАС</td><td colspan="2">"Орион"</td><td>"Полином"</td><td>"Звезда-М1"</td></tr>
<tr><td></td><td>"Вега"</td><td>"Платина"</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>РЭБ</td><td>"Залив"
"Гурзуф"
"Гурзуф-1"
ПК-2</td><td>"Кольцо"
"Ограда"
ПК-2</td><td>"Кантата-М"
ПК-2</td><td>"Созвездие-БР"</td></tr>
<tr><td>КРС</td><td>набор средств</td><td>"Тайфун-1"</td><td>"Буран"</td><td>"Буран-2"</td></tr>
</table>



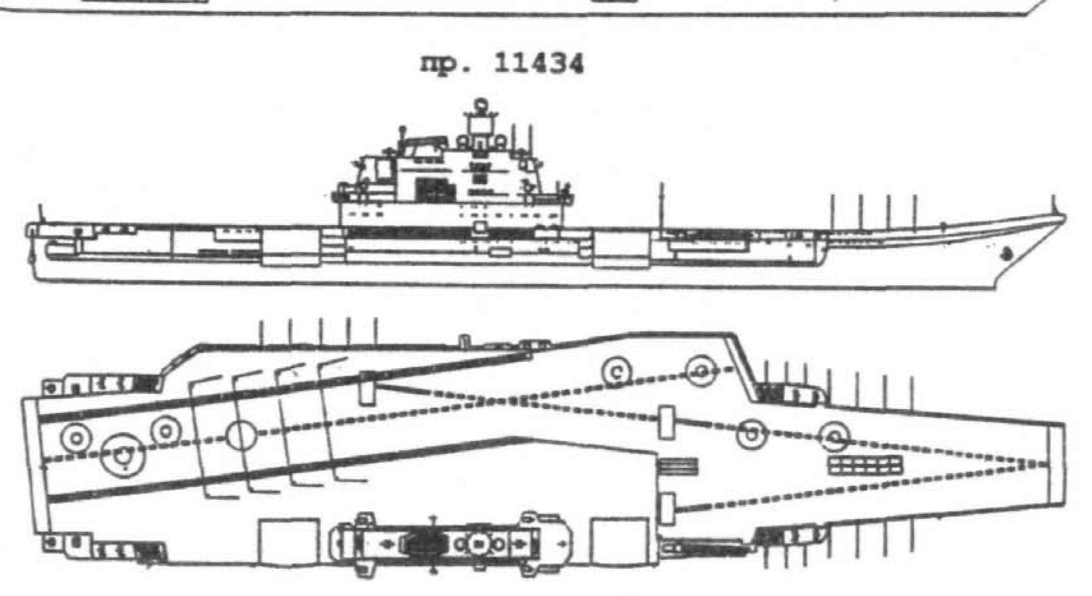
пр. 1123



пр. 1143



пр. 11434



пр. 11435

4.2. Крейсера.

В соответствием с решением по первой послевоенной десятилетней программы военного кораблестроения предполагалось строительство тяжелых крейсеров пр.82. Главным конструктором этого корабля был назначен Л.В.Дикович, а Главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга М.С.Михайлов. Головной крейсер получивший название "Сталинград" был заложен 31 декабря 1951 года на Черноморском судостроительном заводе. Еще два корабля были заложены на СМП и Балтийском судостроительном заводе. Однако после смерти И.В.Сталина их строительство было прекращено. Не спасло их и предложение использовать для их вооружения существовавший запас 406-мм стволов орудий (36 единиц было изготовлено на заводе "Баррикада"). Предлагалось использовать германскую технологию двойного отката для размещения орудий в башнях этих крейсеров без дополнительных подкреплений. Это была последняя попытка спасти тяжелые артиллерийские корабли для советского ВМФ, которых так не хватало в 60-х годах, когда было организовано непосредственное слежение за АУС на боевой службе. Наконец, опыт использования более старых линкоров ВМС США в Ливане и в Ираке показал, что только крупные артиллерийские корабли обладают способность длительно воздействовать на объекты противника, поражая любые цели с высокой точностью (конечно, в пределах дальности стрельбы).

В этой же программе было предусмотрено строительство легких крейсеров. В качестве прототипа нового проекта легкого крейсера был выбран легкий, по тогдашней классификации кораблей ВМФ, крейсер пр.68К, в свою очередь созданный на основе разработанного еще до Великой Отечественной войны корабля проекта 68. Предвоенной программой большого морского и океанского флота (1938-1942 гг.) к концу 1942 году предполагалось построить 5 легких крейсеров пр.68 (всего должны были заложить 17 ед). Первые четыре корабля этого проекта были заложены в 1939 г., пятый - годом позже. Окончательно их достроили уже в конце 40-х годов, с учетом опыта войны, по так называемому "откорректированному" проекту 68К. Главным конструктором проекта 68К был назначен сначала А.С.Савичев, а с 1947 г. - Н.А.Киселев. Головной - "Чапаев" - вошел в состав ВМФ осенью 1949 г. Вскоре были приняты флотом и остальные.

Одновременно с достройкой кораблей предвоенных проектов в эти годы были продолжены научные и практические работы по созданию боевых кораблей новых поколений, в которых уже во время проектирования можно было бы максимально учесть и опыт войны, и все то новое, что могли дать послевоенные наука и производство. Частично это постарались учесть в новом крейсере проекта 68бис, считавшимся второй серией крейсеров 68К. Главным конструктором этого корабля стал А.С.Савичев, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга Д.И.Кущев.

По сравнению со своим прототипом (68К) он отличался полностью сварным корпусом, продленным полубаком и усиленным зенитным вооружением. Усиление вооружения и защиты, улучшение обитаемости, увеличение автономности (30 суток) и дальности плавания (до 9000 миль) привело к увеличению полного водоизмещения почти до 17 000 т.

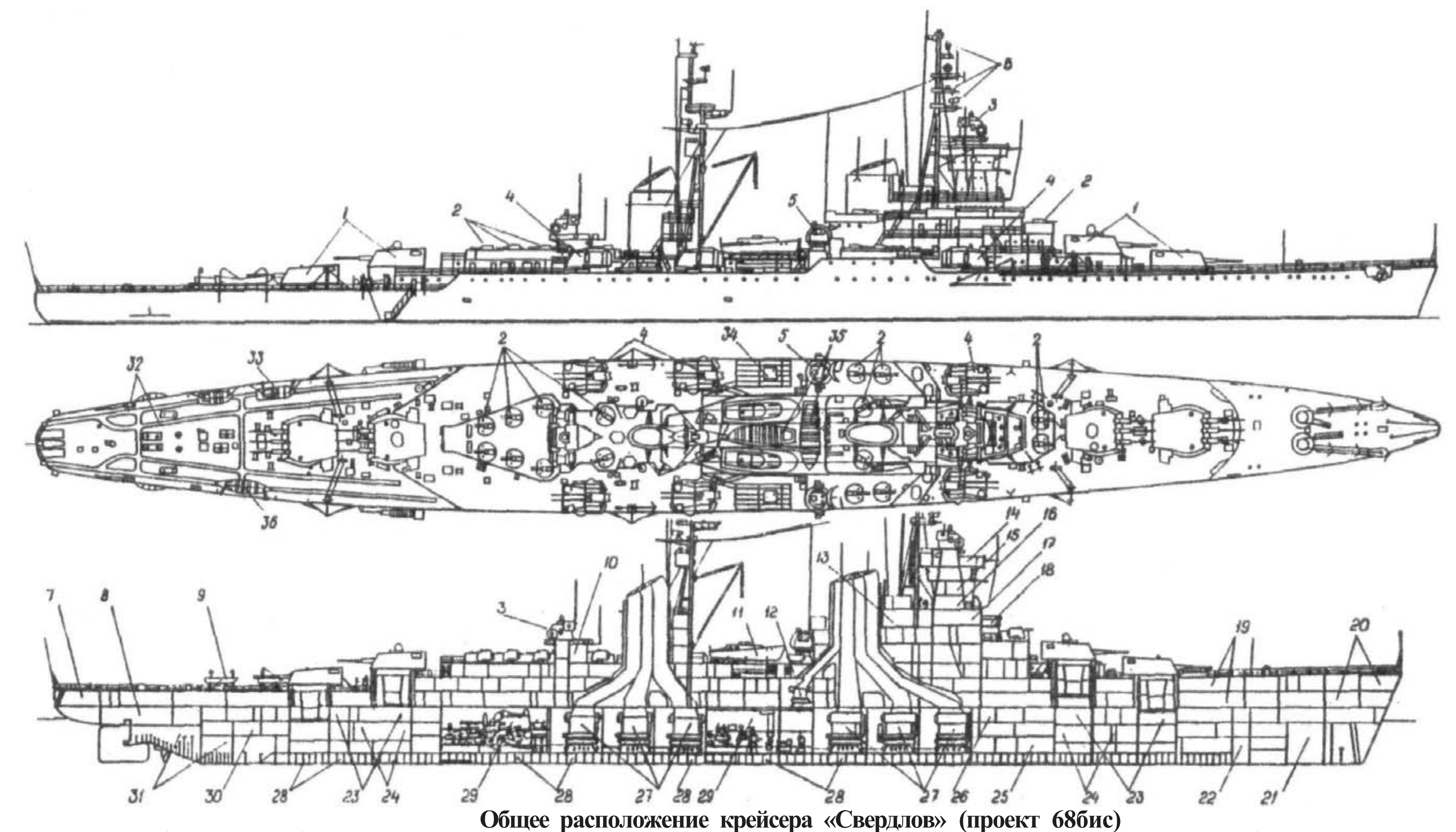
Для защиты жизненно важных частей корабля в бою было применено традиционное бронирование: противоснарядное для цитадели, башен главного калибра и боевой рубки; противоосколочное и противопульное - боевые посты верхней палубы и надстроек. Использовалась, в основном, гомогенная броня. Впервые была освоена сварка толстой корабельной брони, сама она при этом полностью включалась в корабельные конструкции. Толщина брони, примененной в этих конструкциях, равнялась: бортовая - 100-мм, носового траверза - 120-мм, кормового -100-мм, нижней палубы - 50-мм. Конструктивная подводная защита от воздействия торпедного и минного оружия противника включала в себя, кроме традиционного двойного дна, систему бортовых отсеков (для хранения жидких грузов) и продольных переборок. Расположение служебных и жилых помещений практически мало отличалось от принятого на крейсерах пр.68К.

В качестве главного калибра на кораблях пр.68бис были применены четыре усовершенствованные трехорудийные артустановки МК-5-бис (в конце 50-х годов была доработана система управления, что позволило вести стрельбу главным калибром по воздушным целям используя систему управления универсального калибра крейсера); универсальный калибр был представлен шестью спаренными стабилизированными установками СМ-5-1 (позже устанавливали СМ-5-1бис); зенитный представлен шестнадцатью автоматами В-11 (позже устанавливали В-11М). Важной особенностью крейсеров этого проекта - наличие специальных артиллерийских радиолокационных станций в дополнение к оптическим средствам наведения орудий на цель. Эффективное боевое использование артиллерии главного калибра обеспечивалось системой приборов управления стрельбой "Молния АЦ-68бис А".

Минно-торпедное вооружение кораблей включало в себя два 533-мм пятитрубных наводящихся палубных торпедных аппарата, установленных побортно на спардеке, и управляющую ими систему ПУТС "Сталинград-2Т-68бис", сопряженную со специальной торпедной радиолокационной станцией. На палубу крейсер этого проекта мог принять более 100 корабельных мин заграждения. Корабли этого типа были оснащены также современными по тому времени навигационным и радиотехническим вооружением, средствами связи.

Корабельная энергетическая установка крейсеров проекта 68бис в целом не отличалась от энергетической установки кораблей пр.68К. Правда, несколько удалось повысить мощность на полном ходу, доведя ее до 118 100 л.с.

Давая общую оценку кораблю, можно отметить, что он был не лучшим представителем своего класса. По основным своим характеристикам он уступал кораблям построенным во время ВМВ. Так, превосходя легкий крейсер типа "Кливленд" ВМС США в предельной дальности



Общее расположение крейсера «Свердлов» (проект 68бис)

1 — 152-мм башня МК-5 бис; *2* — 37-мм зенитный автомат В-11; *3* — КДП; *4* — 100-мм установка универсального калибра СМ-5-1; *5* — стабилизированный пост наводки; *6* — антенна РЛС; *7* — химотсек; *8* — румпельное отделение; *9* — четырехвесельный ял; *10* — запасной командный пункт (ЗКП): *11* — разъездной катер; *12*—помещение вспомогательного котла; *13* — штурманская рубка; *14* — пост командира зенитного диаизнона; *15* — пост наблюдения за ПЛ и горизонтом; *16* — оперативная рубка; *17* — главный командный пункт (боевая рубка); *18* — ходовой мостик; *19* — кубрик; *20* — кладовые; *21* — цепной ящик; *22* — гидроакустический отсек; *23* — погреб 152-мм снарядов; *24* — погреб 152-мм зарядов; *25* — помещение дизель-генераторов; *26* — пост энергетики и живучести (ПЭЖ); *27* — котельное отделение; *28* — цистерна мазута; *29* — машинное отделение; *30* — торпедный погреб; *31* — дифферентный отсек; *32* — минные рельсы; *33* — шестивесельный ял; *34* — 633-мм пятятрубиый торпедный аппарат; *35* — баркас; *36* — шестивесельный вельбот

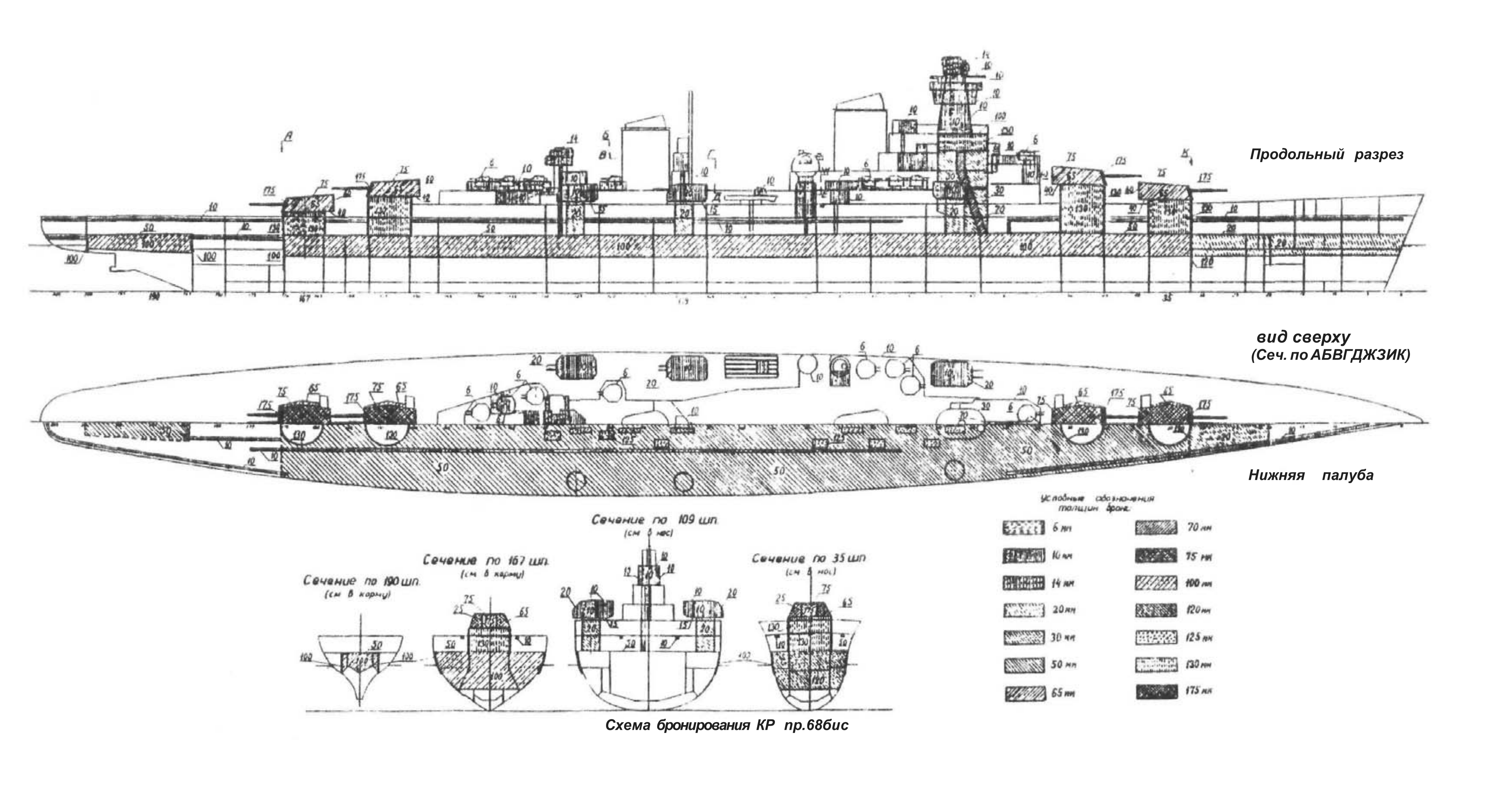


Схема бронирования КР пр.68бис

стрельбы 152-мм орудий, 68бис был в 1.5 раза хуже забронирован, особенно по палубе, что имеет существенное значение при ведении боя на дальних дистанциях. Вести эффективный огонь из 152-мм орудий наш корабль на предельных дистанциях фактически не мог из-за отсутствия необходимых систем управления, а на меньших дистанциях огневое превосходство имел уже крейсер типа "Кливленд" (152-мм орудия более скорострельны, количество универсальных 127-мм орудий больше - 8 на один борт против наших 6 орудий 100-мм). Устаревшая на начало 50-х гг. энергетическая установка крейсера 68бис с низкими параметрами пара и котлами с вентиляторным дутьем в котельные отделения, привела к росту водоизмещения в 1.3 раза по сравнению с "Кливлендом" (при одинаковой дальности плавания). Крупным недостатком всей отечественной среднекалиберной артиллерии явилось то, что при раздельном заряжании орудий калибром 120 - 180-мм применялись картузы без гильз. Это давало возможность стрелять, при необходимости, неполными зарядами (стрельба по берегу или незащищенным целям на малых и средних дистанциях), увеличивая живучесть орудий, но не давало возможности упростить заряжание, а, следовательно, повысить скорострельность. Кроме того, использование гильз всегда более безопасно по сравнению с чисто картузным заряжанием. Во время учебной стрельбы на крейсере "Адмирал Сенявин" 13 июня 1978 года после 8 залпов на первом орудии первой башни произошел пропуск. По неясным причинам расчет перешел с автоматического заряжания на ручное, выключил две блокировки открывания затвора. Далее затвор был открыт и снаряд, приготовленный к 10-му выстрелу был дослан в ствол, где он раздавил заряд 9-го выстрела. Произошел пожар в башне. Взрыв погреба боезапаса был предотвращен затоплением этого погреба, а пожар потушен штатными системами пожаротушения. В результате погибло 37 человек. Из этого случая видно, что никакая блокировка не спасает от оплошности.

Фактически крейсер пр.68бис полностью отвечал назначению первой послевоенной программы кораблестроения - оживление судостроительной промышленности и воспитание кадров моряков. Основным назначением этого корабля считалась защита линкоров и тяжелых крейсеров от атак эскадренных миноносцев, прикрытие атак эскадренных миноносцев и торпедных катеров, огневая работа по берегу, а также самостоятельные действия на сообщениях противника.

Надо заметить, что начатые постройкой в это же время тяжелые (фактически линейные) крейсера пр.82 были принципиально новыми кораблями, начиная с энергетики (установка на высоких параметрах пара, по компактности превосходившая все иностранные аналоги), вооружения и кончая защитой и обитаемостью.

Головной крейсер пр.68бис, названный "Свердлов", был заложен на Балтийском судостроительном заводе 15 октября 1949 года, спущен на воду 5 июля 1950 и вступил в строй 15 мая 1952 года (на этом заводе всего построено 6 единиц). Строительство этих крейсеров кроме того было развернуто на Адмиралтейском судостроительном заводе (3 единицы), Севмашпредприятии (2 единицы) и Черноморском судостроительном заводе (3 единицы). К 1955 году из запланированных 25 единиц, удалось построить лишь 14 крейсеров данного проекта, ставшими после списания старых линкоров самыми крупными кораблями в составе ВМФ.

Торопливые новации Н.С.Хрущева и его ближнего окружения отразились самым негативным образом на судьбе и этих кораблей. Так практически полностью готовые корабли были разрезаны на металлолом (пять из них имели готовность 70-84%). У крейсеров, введенных в строй, судьба сложилась по-разному. "Орджоникидзе" впоследствии был продан Индонезии и в составе ее ВМС числился под названием "Ириан". "Адмирал Нахимов" (намеченный к перевооружению по пр.71 с установкой ЗРК), в 60-х годах был исключен из состава флота после участия в испытаниях первых образцов ПКР. "Дзержинский" переоборудован в соответствии с пр.70Э (снята одна башня главного калибра и на ее месте установлен ЗРК "Волхов-М" с боекомплектом в 10 зенитных ракет). Появление в США кораблей управления и нерешенность этой проблемы в нашем флоте привело в конце 60-х годов к переоборудованию двух крейсеров "Жданов" и "Адмирал Сенявин" в корабли управления по пр.68У-1, 68У-2. Причем первоначально предполагалось их переоборудование по пр.68У, но на владивостокском Дальзаводе по ошибке сняли не одну башню главного калибра в корме, а две. Для скрытия этого факта и были разработаны задним числом два варианта проекта 68У-1 и 68У-2. Причем для использования дополнительных свободных весов и пространств на 68У-2 было принято решение разместить вертолетную площадку и ангар для хранения вертолета Ка-25. В 70-х годах на 4-х кораблях дополнительно установили новые 30-мм автоматы АК-230. Было произведено переоборудование и оснащение кораблей и более современными радиотехническими средствами. Эти корабли получили новый номер проекта 68А. Развитие морской пехоты в ВМФ в 70-х годах потребовало широкого привлечения артиллерийских кораблей к огневому обеспечению высадки десанта. И здесь важнейшую роль стали играть крейсера пр.68бис. В свете этого модернизация двух кораблей по пр.68У-1, 68У-2 явилась неразумной роскошью в угоду бесконечно разраставшихся штабов, не отвечавших реальной численности корабельного состава ВМФ. На этом корабле развитие класса артиллерийских крейсеров в ВМФ СССР прекратилось, хотя проработки по ракетно-артиллерийским крейсерам (рассматривались варианты с орудиями от 152-мм до 305-мм калибра, полноценным бронированием и различным ракетным вооружением) велись вплоть до 1991 года.

Идея вооружения надводных кораблей крылатыми ракетами, будучи простой и логичной, появилась сразу после практического освоения и боевого применения этого оружия. В конце ВМВ в Германии уже существовали исследовательские проработки по размещению крылатых ракет типа "ФАУ-1" на крупных надводных кораблях

различных классов, однако, по известным причинам, до их реализации дело не дошло. В период конца 40-х - начала 50-х годов в США несколько надводных кораблей - АВ, ПК, тяжелых КР, - в порядке эксперимента были вооружены комплексом крылатых ракет "Регулус-1". Однако дальнейшего развития это направление за рубежом в тот период не получило по причине как несовершенства самого оружия, так и по оперативным соображениям из-за отсутствия подходящих целей. Кроме того, американцы, имея богатый опыт, в целом, успешной борьбы с камикадзе, по-сушеству, с пилотируемыми самолетами-снарядами - более грозным оружием, чем ракеты, не очень верили в боевые возможности крылатых ракет - по существу, беспилотных камикадзе. В то же время наличие в составе ВМС США большого количества авианосцев и мощного парка корабельной авиации позволяло решать ударные задачи в максимальной степени эффективно, с необходимой оперативной гибкостью и, практически, в любом масштабе. Это подтверждено опытом ВМВ войны.

Упомянутая угроза со стороны ВМС США, естественно, требовала ответа с нашей стороны, который в силу экономических, технических и временных факторов, как тогда полагали, не мог быть симметричным. Возникло естественное желание искать достаточно доступные и возможные для страны средства, позволившие бы в сравнительно короткие сроки нейтрализовать или ослабить широкие боевые возможности ВМС НАТО и, в первую очередь, его главного компонента - АУС. Наиболее приемлемым вариантом решения такой задачи в тех условиях было признано создание и развитие специальных кораблей и подводных лодок, оснащенных крылатыми ракетами класса "корабль-корабль" для нанесения ударов по крупным кораблям, в первую очередь по авианосцам.

К началу 50-х годов в нашей стране развитие управляемого ракетного оружия становилось на достаточно прочную научно-промышленную основу. К началу 50-х годов появились образцы ракетных комплексов, в принципе позволявших реализовать упомянутую концепцию. В тот же период на судостроительных заводах осуществлялось строительство эскадренных миноносцев проекта 56, последних "чисто" торпедно-артиллерийских эсминцев нашего флота, признанных впоследствии за рубежом одними из удачных кораблей этого класса. За основу проекта специального ракетного корабля был принят эсминец проекта 56 с сохранением корпуса и энергетической установки. Новый проект, по которому достраивались уже заложенные эсминцы, получил номер 56ЭМ и заложенные по откорректированному проекту 56М. В это же время завершилось проектирование кораблей уже полностью специального проекта 57 бис. Корабли указанных проектов имели на вооружение ПКР типа КСЩ при традиционном остальном вооружении (Подробнее об этом будет изложено в разделе 4.3. "Эскадренные миноносцы".).

Новый проект эскадренного миноносца с управляемым реактивным оружием (так в то время назывались ПКР) нового поколения начался разработкой в 1956 году. 6 декабря того же года Главнокомандующий ВМФ адмирал С.Г.Горшков утвердил согласованное с Минсудпромом тактико-техническое задание (ТТЗ) на разработку эскизного проекта нового эсминца, а несколько раньше - 16 и 24 октября того же года - заместитель Главкома ВМФ соответственно утвердил согласованные с Минсудпромом, Минавиапромом, Минобооронпромом и Минобщемашем ТТЗ на разработку комплексов зенитного управляемого реактивного оружия ближнего действия (впоследствии "Волна") и ударного реактивного оружия (впоследствии П-35). Таким образом, разработка проекта, получившего номер 58, велась практически синхронно с разработкой главного вооружения. Это обстоятельство предопределило относительно целенаправленную и почти "беспоисковую" разработку проекта, который изменяется от этапа к этапу, в основном, лишь в той степени, которая обуславливалась зигзагами проектирования основных комплексов оружия.

Проектирование корабля было поручено ЦКБ-53, которое к тому времени окончательно специализировалось в качестве основного проектного бюро по крупным боевым надводным кораблям основных классов. Главным конструктором после долгого перерыва (пр.41) был вновь назначен В.А.Никитин, а группу наблюдения от ВМФ возглавил инженер-капитан 2 ранга П.М.Хохлов. Эскизный проект 58 был разработан в 1957 года. Управление кораблестроения ВМФ выдало заказ на разработку технического проекта, завершенного уже в марте 1958 года.

Головной эскадренный миноносец, получивший название "Грозный", был заложен на Ленинградском судостроительном заводе имени А.А.Жданова 23 марта 1960 года, спуск на воду состоялся 26 марта 1961 года, а в июне 1962 года корабль был предъявлен на государственные испытания. В ходе постройки была произведена окончательная классификация корабля, который до этого в официальных документах неопределенно именовался как "корабль с реактивным вооружением". Видимо сказывались оригинальные взгляды тогдашнего руководства страны на роль надводных кораблей с одной стороны, с другой - боязнь "дразнить гусей" применением традиционных терминов - крейсер, эсминец и т.п. Ситуация прояснилась к началу 60-х годов и новый корабль уже уверенно причислили к классу крейсеров, подклассу "ракетный крейсер" - корабль 1 ранга. О предыдущем напоминало оставшееся миноносное название головного корабля и невиданная доселе смешанная крейсерско-миноносная организация и штатное расписание. Являясь логическим продолжением сформировавшегося класса больших ракетных кораблей, предшественниками которых были эскадренные миноносцы, в качественном отношении это был во многом принципиально новый корабль. Основным оружием ракетного крейсера стал новый противокорабельный ракетный комплекс большой дальности с ПКР П-35. Комплекс включал собственно крылатые ракеты с дальностью стрельбы свыше 250 км, наводящуюся в вертикальной и горизонтальной плоскостях четырехконтейнерную пусковую установку, погреб запасных ракет и систему

управления ракетами в полете "Бином". На самом крейсере было размещено два комплекса в носовой и кормовой части, что в принципе могло бы сформировать восьмиракетный залп. Однако система управления в основном режиме позволяла формировать только 4-х ракетный залп. Для стрельбы на максимальную дальность корабль должен был принимать целеуказание от внешних источников, в частности, от самолетов разведки и целеуказания типа Ту-95РЦ, для чего предполагалось установить специальную аппаратуру.

Определенным новшеством явилось размещение в носовой части зенитного ракетного комплекса "Волна" с двухбалочной наводящейся пусковой установкой, 16 зенитными ракетами и радиокомандной системой управления "Ятаган".

Для борьбы с легкими надводными кораблями и для усиления средств ПВО на корме по линейно-возвышенной схеме были установлены две башенные двухорудииные автоматические 76-мм артустановки АК-726 с общей радиолокационной системой управления "Турель". В процессе модернизации, проводившейся в начале 80-х годов, артиллерийское вооружение было усилено четырьмя 30-мм шестиствольными автоматами АК-630 с двумя радиолокационными системами управления "Вымпел" на каждую пару автоматов, установленными для защиты от низколетящих целей побортно. Противолодочное вооружение крейсера включало два 533-мм трехтрубных торпедных аппарата с двухцелевыми (по подводным и надводным целям) торпедами и ставшие традиционными две двенадцатиствольные реактивные бомбовые установки РБУ-6000. Радиотехническое вооружение общего назначения составили две РЛС общего обнаружения "Ангара", две навигационные РЛС "Дон", средства РЭБ и гидроакустическая станция с подкильной антенной. В кормовой части корабля была оборудована взлетно-посадочная площадка для вертолета с системами его обеспечения и с подпалубным погребом вертолетного боезапаса.

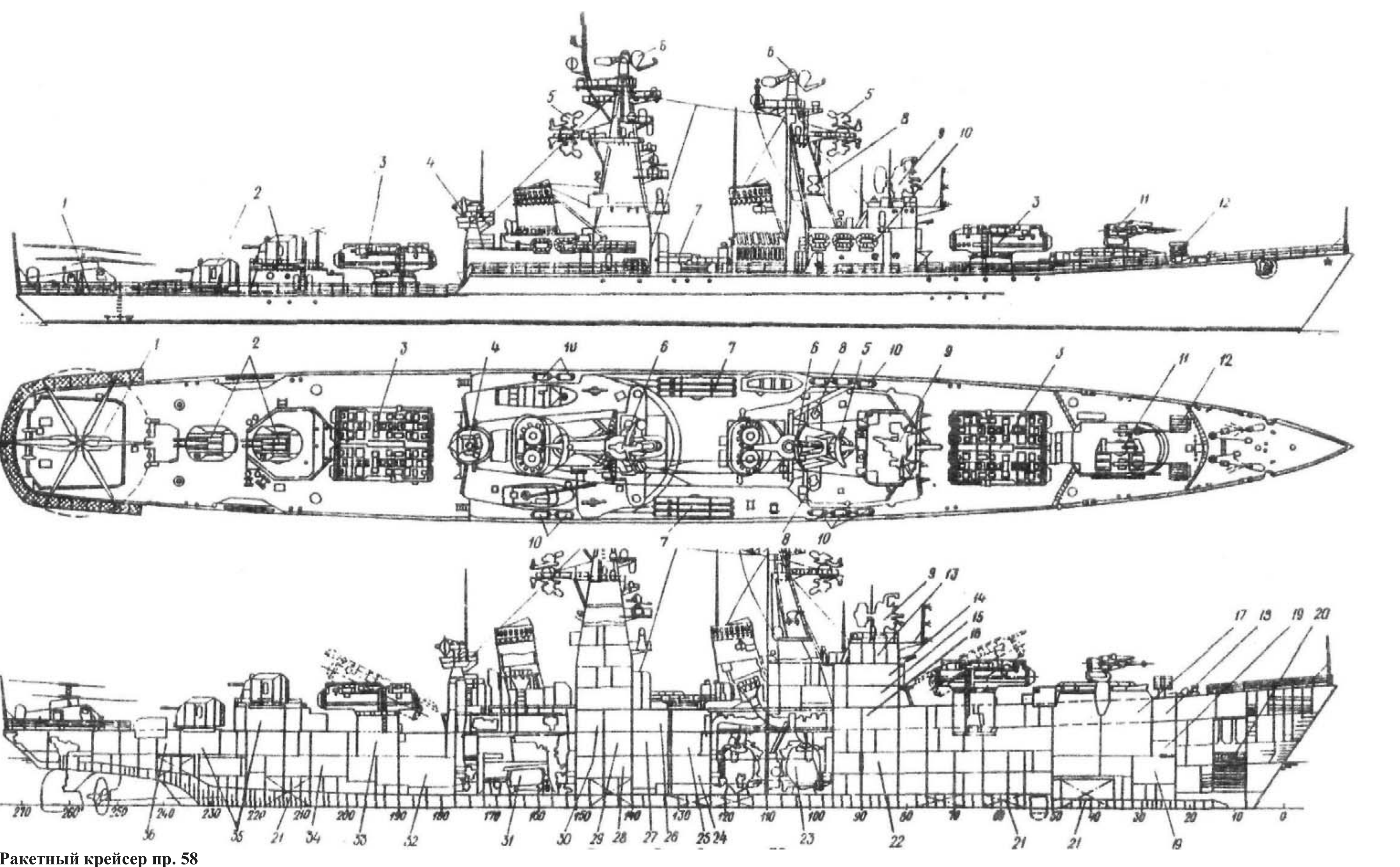
Главная энергетическая установка крейсера оставалась традиционной котло-турбинной по проекту 56 - 57бис с эшелонированным размещением в двух машинно-котельных отделениях. Однако сами котлы были уже другие. Впервые на отечественных кораблях были установлены автоматизированные высоконапорные паровые котлы, что позволило повысить мощность полного хода на 25% по сравнению с установкой пр.57бис и обеспечить максимальную скорость хода более 34 узлов.

Необычное впечатление производила архитектура нового крейсера, доминирующее положение в которой занимали пирамидообразные четырехгранные мощные мачты-надстройки, унизанные большим количеством антенных постов весьма оригинальной конфигурации. Такое решение диктовалось потребностью выделения больших площадей и объемов для размещения аппаратуры радиоэлектронных средств, требованиями противоатомной защиты и, наконец, требованиями прочности подкреплений тяжелых антенн. Вместе с тем корабль сохранял изящный и стремительный силуэт, сочетавшийся с вполне оправданным названием "Грозный". Создание подобного корабля, обладавшего при весьма скромном стандартном водоизмещении (4 330 т) очень развитой номенклатурой боевых средств и большой огневой мощью, явилось, без преувеличения, крупной победой отечественной конструкторской школы и всех создателей нового крейсера. Необходимо с гордостью подчеркнуть, что подобными кораблями в то время не располагал ни один флот в мире. Зарубежные специалисты с тех пор и по настоящее время не перестают отмечать, что характерным почерком в проектировании русских кораблей является их исключительно высокое насыщение огневыми комплексами и боевыми средствами в сочетании с великолепным дизайном.

За разработку и создание крейсера проекта 58 Правительство присудило Ленинскую премию но, как это нередко случалось, в списке удостоенных ею не оказалось ни Главного конструктора, ни фактического Главного наблюдающего ВМФ. В.А.Никитин после завершения основной творческой работы отправили на "заслуженный отдых", а П.М.Хохлов почти синхронно с ним был уволен в запас. Последние чертежи по кораблю в качестве Главного конструктора подписывали и А.Л.Фишер и В.Г.Королевич. Как бы там ни было ракетный крейсер пр.58 стал "лебединой песней" выдающегося русского советского военного кораблестроителя Владимира Александровича Никитина, плодами труда которого воспользовались профессиональные "додельщики".

Эпоха научно - технической революции на флоте, которая знаменовала появление на свет новых ракетных крейсеров, сопровождалась не только качественными скачками и новыми достижениями, но и вполне понятными сегодня заблуждениями и ошибками. "Ракетная эйфория" 50-х - начала 60-х годов, т.е. уверование чуть ли не в абсолютные и универсальные возможности ракетного оружия, охватила не только политиков, конструкторов и военное руководство, но и военных теоретиков. Ракетные крейсеры пр.58 рассматривались крейсерами не только по названию, но и по сути боевого применения. Всерьез предполагалось, что такие корабли способны самостоятельно, в одиночку, выходить на АУС противника и громить их авианосцы с недосягаемых ответным ударам дистанций неоднократными ракетными залпами. Зенитное ракетное оружие считалось чуть ли не гарантом боевой устойчивости от любых средств воздушного нападения.

Предполагалось построить не менее 16 крейсеров этого типа, но фактически вслед за "Грозным" были построены только "Адмирал Фокин", "Адмирал Головко" и "Варяг" на том же судостроительном заводе им. А.А.Жданова, причем последний вступил в состав ВМФ в 1964 г. Это объясняется не переоценкой ценностей, которая и не смогла бы произойти за очень короткие сроки, а смещением приоритетов в отечественном кораблестроении и, в известной мере, субъективными причинами. В то время строительство надводных кораблей для нашего флота велось как бы по двум генеральным направлениям: "ударному" и "противолодочному". Развертывание в США в 60-х годах системы "Поларис", естественно, выдвигало задачу борьбы с ПЛАРБ



Ракетный крейсер пр. 58

1 — вертолет Ка-25; 2 — 76-мм артиллерийская установка АК-726 (ЗИФ-67); 3 — пусковая установка СМ-70 ПКР П-35; 4 — антенный пост МР-106 («Турель») РЛС управления артиллерией; 5 — антенна управления ПКР («Бином»); 6 - антенна МР-300 («Ангара») РЛС общего обнаружения; 7 — трехтрубный торпедный аппарат ТТА-53-47бис; 8 — стабилизированная телевизионная камера МТ-48; 9 — активный пост РЛС управления ЗУР «Ятаган»; 10 — спасательный плот; 11 — пусковая установка (ЗИФ-101) ЗРК М-1 «Волна»: 12 — РБУ-6000; 13 —ходовая рубка; 14 — пост высокочастотных блоков РЛС «Ятаган»; 15 — каюты офицеров; 16 — боевая рубая; 17 — погреб ЗУР; 18 — пост наводки РБУ-6000; 19 — погреб реактивных глубинных бомб РГБ-60; 20 — цепной ящик; 21 — топливная цистерна; 22 — пост РЛС «Ятаган»; 23 — носовое МКО; 24 — отделение вспомогательного котла и успокоителей качки; 25 — механическая мастерская; 26 — столовая команды: 27 — носовая электростанция; 28 — пост стабилизации; 29 — пост выработки данных ПКР; 30 — ПЭЖ; 31 — кормовое МКО; 32 — кормовая электростанция; 33 — кормовое подбашенное отделение СМ-70; 34 — кладовая сухой провизии; 35 — водобашенные отделения АУ АК-726; 36 — кубрик

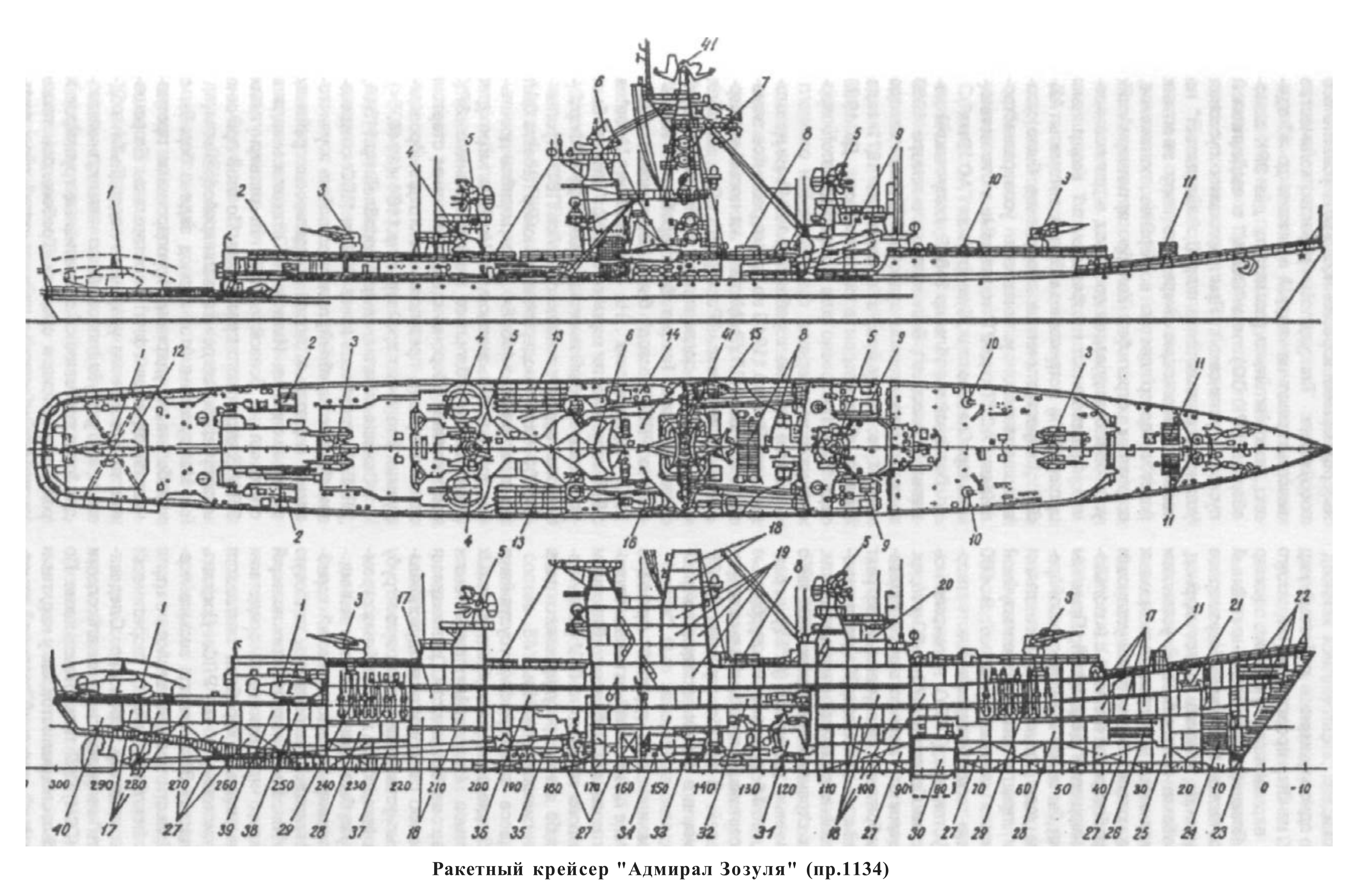
вероятного противника на передний край. В этой связи даже далекие от военно-морского дела политические и государственные руководители термин "противолодочный" воспринимали с положительным пониманием, что почти заранее гарантировало "зеленую улицу" любой программе под девизом "противолодочная". Кроме того, сам проект 58 при бесспорных достоинствах имел и определенные недостатки: при слишком "зажатом" водоизмещении и размерениях не могли быть реализованы требования улучшения обитаемости личного состава (флот начинал "боевую службу"), усиления ПВО, повышения дальности плавания и автономности. Совершенствование ракетного оружия делало ненужным сложные и громоздкие поворотные пусковые установки. Практика показала, что их перезарядка - дело довольно трудоемкое, длительное и непригодное для боевых условий. Временное базирование вертолета на ВПП в жестких морских условиях быстро выводило его из строя.

При проектировании новых кораблей проекта 1134 под шифром "Беркут" упомянутые требования в значительной мере были учтены: в заново спроектированном увеличенном корпусе с прежней энергетической установкой был размещен второй ЗРК "Волна" (боекомплект зенитных ракет в каждом погребе был увеличен в два раза) несколько изменен состав радиоэлектронного вооружения (вместо второй РЛС "Ангара" установлена новая РЛС "Кливер" и станция активных помех "Гурзуф"), получил постоянное базирование в кормовом ангаре противолодочный вертолет Ка-25. Однако ударные возможности корабля уменьшились: на нем был оставлен один комплекс П-35 с четырьмя ракетами в спаренных пусковых установках, не имевших горизонтального наведения, без второго боекомплекта ракет. Кроме того, вместо 76-мм артустановок установили менее мощные .по снаряду, но более скорострельные новые зенитные спаренные 57-мм автоматы АК-725 с индивидуальным управлением от РЛС "Барс" каждый. По упомянутым выше причинам новые корабли классифицировались как "большие противолодочные", и в этой связи состав противолодочного оружия был несколько усилен. Вместо трехтрубных торпедных аппаратов были установлены пятитрубные, появился "второй калибр" РБУ-1000. Несмотря на это, первые корабли типа "Беркут", по сути, оказались "шагом на месте" и хотя в конце 70-х годов они и были переквалифицированы в ракетные крейсера, таковыми по своим возможностям их можно было считать весьма условно. Так, первоначально система управления обеспечивала управление только двумя ПКР в залпе при стрельбе по основному режиму. Не состоялись они и в первоначальном качестве - противолодочном, особенно по причине слабого гидроакустического и противолодочного вооружения. Главным конструктором этого корабля был В.Ф.Аникиев, в последующим главный конструктор единственного реализованного в СССР проекта авианосца. Наблюдение за кораблем пр. 1134 от ВМФ осуществлял вначале капитан 2 ранга А.А.Майоров, затем капитан 2 ранга О.Т.Сафронов. Головной корабль "Адмирал Зозуля" был заложен 6 сентября 1964 года на Ленинградском судостроительном заводе имени А.А.Жданова, спуск на воду состоялся 16 октября 1965 года, а 30 марта 1967 года корабль был предъявлен на государственные испытания. Вместо планируемых к постройке 10 крейсеров в 1968-1969 годах было построено там же еще только 3 корабля: "Владивосток", "Вице-адмирал Дрозд" и "Севастополь", с одновременной переработкой пр.1134 в специальный противолодочный вариант. В процессе эксплуатации два корабля довооружили 30-мм автоматами АК-630. Надо отметить, что "Вице-адмирал Дрозд" принимал участие в спасении людей с терпящей бедствие ПЛАРБ К-19 в Бискайском заливе в 1972 году. При этом вертолет летал на лодку в 9-балльный шторм (к вопросу о фактической "мореходности" вертолета). Таким образом, развитие класса ударных ракетных крейсеров было прервано более чем на десять лет, причем, что необходимо выделить особо, не по причинам экономического или технического характера, а в силу субъективных обстоятельств.

На основании решения правительства, принятого в 1965 году было прекращено строительство крейсеров пр.1134 и начата постройка больших противолодочных кораблей (БПК),так стали классифицировать противолодочную версию крейсера пр.1134. Вариант корабля с усиленным противолодочным вооружением - комплекс ПКР заменен на комплекс ПЛУР "Метель" был разработан под руководством В.Ф.Аникиева при участии главного наблюдающего от ВМФ капитана 2 ранга О.Т.Сафронова и получил номер проекта 1134А. Средства ПВО также усилены заменой ЗРК "Волна" на ЗРК "Шторм" с уменьшением боекомплекта зенитных ракет на 25%. Этот комплекс впервые создавался как универсальный (способный поражать и надводные цепи) и только для ВМФ. Наконец вместо РЛС "Кливер" была установлена новая помехозащищенная РЛС "Восход". На этом корабле впервые в практике отечественного кораблестроения антенна гидроакустической станции Титан-2" была размещена в носовом бульбовом обтекателе. Из-за этого пришлось якоря вынести как можно дальше в нос, вследствии чего корабли проекта 1134А и 1134Б получили стремительный внешний вид.

Опыт эксплуатации авиационного вооружения на кораблях проекта 1134 показал, что ВПП и ангар размещены слишком низко, что часто приводило к их забрызгиванию и заливанию на ходу корабля даже при умеренном волнении. Поэтому на новом корабле ВПП разместили выше на одну палубу, а ангар выполнили полуутопленным с подачей вертолета из ангара на ВПП при помощи специального подъемника.

Головной корабль пр.1134А получивший название "Кронштадт" был заложен в июне 1966 года на судостроительном заводе имени А.А.Жданова, спущен на воду в феврале 1968 года и вступил в строй в сентябре 1969 года. Всего до 1977 года на этом заводе было построено еще 9 кораблей. В процессе эксплуатации на некоторых кораблях усиливали средства ПВО устанавливая дополнительно 30-мм автоматы АК-630. Наконец на части кораблей во время ремонтов заменили комплекс ПЛУР



Ракетный крейсер "Адмирал Зозуля" (пр.1134)

1 — вертолет Ка-25; 2 — реактивная бомбовая установка РБУ-1000; 3 — пусковая установка ЗИФ-102; 4 — 57-мм артиллерийская установка АК-725; 5 — антенна "Ятаган"; 6 — совмещенная антенна МР-500 и "Никель-КМ"; 7 — антенна "Бином-1134"; 8 — размещение дополнительного боезапаса к АУ АК-725; 5 — пусковая установка КТ-35-1134; 10 — пусковая установка пассивных помех ЗИФ-121; 11— реактивная бометная установка РБУ-6000; 12 — взлетно-посадочная площадка; 13 — 533мм пятитрубный торпедный аппарат ПТА-53-1134; 14 — рабочий катер; 15 — шестивесельный ял; 16 — командирский катер; 17 — кубрик; 18 — боевые посты; 19 — блок командирских и офицерских помещений; 20 — ходовая рубка; 21—шпилевая; 22 — кладовые; 23 — форпик; 24 — цепной ящик; 25 — отделение водоотливных насосов; 26 — погреб РГБ-60; 27 — нефтяная цистерна; 28 — машинное отделение привода ЗИФ-102; 29—погреб ЗРК В-600; 30 — шахта ПОУ-16; 31 — носовое машинно-котельное отделение (МКО); 32 — носовая шахта МКО; 33 — отделение вспомогательного котла и успокоителей качки; 34 — носовая электростанция; 35 — кормовое МКО; 36 — кормовая шахта МКО: 37 — кормовая электростанция; 38 — погреб РГБ-10; 39—погреб авиационного боезапаса; 40 — румпельное отделение; 41 — совмещенная антенна МР-310 и "Никель-КМ".

"Метель" на новый универсальный комплекс "Раструб-Б" способный поражать как ПЛ, так и надводные корабли.

Практически одновременно с работами над пр.1134А было начато проектирование и его газотурбинного варианта получившего номер проекта 1134Б. Главный конструктор и главный наблюдающий остались прежними. Чрезмерное увлечение экономией топлива в тот период, привело к разработке газотурбинной установки состоящей из маршевых и форсажных газовых турбин. Практика использования такой установки показала, что корабли редко плавали с использованием только маршевых двигателей. Причины такого положения были в очень небольшой реальной скорости хода под этими двигателями (14-15 узлов) и практически не реализуемой большой дальности плавания (более 9 000 миль). Вообще комбинированные газо-газотурбинные установки (ГГТУ) продержались только в ВМС Великобритании в 70-х - 80-х годах. В настоящее время от таких установок отказались и в Великобритании. Полученный эффект от таких установок не компенсирует их сложности, а следовательно стоимости и надежности. Во всех ведущих странах мира применяют либо дизель-газотурбинные установки (ДГТУ) в разных вариациях, либо простые газотурбинные установки(ГТУ) состоящие из одинаковых всережимных двигателей. В кораблестроении СССР ПТУ применялись и в самых последних кораблях.

Спроектированная для корабля пр.1134Б ГГТУ обладала еще одним важным новшеством - реверсивными газовыми турбинами. Для дачи заднего хода на всех кораблях с (ТУ ранее использовались либо винты регулируемого шага (ВРШ) либо реверсивные редукторы.

Меньшая масса главной энергоустановки привела к необходимости изменения главных размерений корпуса. Надстройки также были изменены. Из-за необходимости размещения больших по сечению газоходов и воздухоприемников пришлось установить дымовую трубу отдельно от башнеподобной мачты. Сама огромная дымовая труба была данью нового веяния - всемерного снижения физических полей кораблей и якобы позволяла резко снизить тепловую заметность корабля. Изобретатели этих новаций очевидно считали, что основным средством обнаружения надводных кораблей являются инфракрасные системы, а не РЛС. Доказать подобное руководству ВМФ смогли весьма ловкие "ученые". Довести уровень теплового поля корабля до уровня фона (моря) теоретически возможно, но на практике нереально. Следовательно "обмануть" инфракрасный канал головки самонаведения (ГСН) ПКР также невозможно. По оценкам некоторых специалистов как у нас, так и зарубежом эффект от снижения тепловой заметности корабля не компенсирует те затраты которые он требует от корабля. В США и Великобритании размеры газовых патрубков на кораблях с ПТУ обычного размера (близкого к таковым у кораблей с КТУ) и выведены прямо к срезу трубы или даже за него, что дает основание полагать, что борьба с тепловой заметностью у них не носит тотального характера или она решается другими способами.

Появившиеся резервы из-за изменений главных размерений корабля позволили усилить его вооружение. Так удалось довести количество зенитных ракет на каждый комплекс до 40 единиц, дополнительно разместить два ЗРК самообороны(ЗРК СО) типа "Оса-М" с выдвигаемой пусковой установкой. При заряжании пусковая установка опускается в погреб, "нанизывает" на свои направляющие очередную пару зенитных ракет и возвращается в верхнее положение, готовая к стрельбе. Калибр артиллерийских установок был доведен до 76-мм, а для повышения эффективности стрельбы по воздушным целям были установлены 30-мм автоматы АК-630. Гидроакустическое вооружение было усовершенствовано: установлена усовершенствованная ГАС Титан-2Т" и, впервые в отечественном кораблестроении, буксируемая ГАС "Вега".

Головной корабль пр.1134Б, получивший название "Николаев", был заложен в январе 1969 года на Николаевском судостроительном заводе им. 61-го коммунара, а в сентябре 1971 года корабль был введен в состав флота. До 1980 года было построено еще 6 кораблей этого проекта на этом заводе.

Также как и на кораблях пр 1134А на некоторых кораблях пр.1134Б во время ремонтов заменили комплекс ПЛУР "Метель" на новый универсальный комплекс "Раструб-Б". Два корабля этого проекта подверглись более серьезной модернизации. Так на 3-м корабле - "Керчь" вместо РЛС "Восход" была установлена новая РЛС "Подберезовик". На 4-м корабле "Азов" в 1977 году вместо кормового ЗРК "Шторм" был установлен новый многоканальный ЗРК "Форт" - морской вариант комплекса войск ПВО страны - С-300Ф. После модернизации номер проекта был изменен, он стал 1134БФ. Этот корабль довольно долго использовался на Черном море для отработки корабельного многоканального ЗРК коллективной обороны с вертикальным стартом зенитных ракет, предназначенного для проектируемых в то время крейсеров пр.1164 и 1144.

Основным нгзначением кораблей пр.1134А, 1134Б было обеспечение ПВО и ПЛО соединений боевых кораблей; поиск, слежение и уничтожение подводных лодок в удаленных районах морей и океанов. Именно им ставилась задача слежения на боевой службе за развернутыми ПЛАРБ вероятного противника. По этой причине их зарубежом всегда называли крейсерами.

Между тем в этот период задача борьбы с корабельными ударными группировками противника перед нашим флотом оставалась. Ее решение только одними ударными подводными лодками, как уже убедились, было невыполнимым - для этого требовались оперативные группировки разнородных сил и средств. Требовалось также наращивание ударных возможностей таких группировок и повышение их боевой устойчивости от ответных ударов - это диктовалось как динамикой совершенствования оружия и техники, так и продолжавшимся нашим серьезным отставанием от ВМС НАТО в развитии корабельной авиации. Поэтому в середине 70-х годов началось проектирование нового ракетного крейсера пр.1164 под шифром "Атлант". Главным конст-

руктором корабля был вначале А.К.Перьков, а затем В.И.Мутихин. Главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга А.Н.Блинов. Наряду со ставшей традиционной ударной задачей, на корабль возлагалось обеспечение зональной или коллективной противовоздушной обороны, поскольку боевое применение корабля замышливалось в составе оперативного соединения.

По кораблестроительной и энергетической части за основу проекта были взяты технические решения пр.1134Б с некоторой переработкой. Так, главная газотурбинная установка на каждом валу имеет по два форсажных двигателя и один маршевый. Тепло отработавших газов отбирается теплоутилизационным контуром (ТУК), пар из которого подается на вспомогательные паровые турбины, что повышает экономичность всей установки на 18 узловом ходу почти на 12%. Сложность газотурбинной установки на этом корабле очевидно достигла предела. Опасаясь за ее надежность главный наблюдающий возражал против ТУКа, предлагая остановиться на схеме установки пр.1134Б. Однако сторонники борьбы за экономичность установки "любой ценой" победили и в этот раз. По требованию главного наблюдающего для многих корпусных конструкций минимальная толщина стальных листов была принята в 8-мм, что было выше чем требовалось по расчету или нормам. Это было сделано с целью повысить долговечность корпуса корабля. Новое вооружение и новая энергетическая установка привели к увеличению полного водоизмещения почти на 28% по сравнению с пр.1134Б.

Главное оружие крейсера включило комплекс ударного (противокорабельного) ракетного оружия П-500 "Базальт" с системой управления "Аргон". 16 ПКР, разместились в восьми спаренных ненаводящихся пусковых установках на верхней палубе. Размещение ПКР и система управления позволили вести залповую стрельбу всеми ракетами. Выдача целеуказания для стрельбы на столь значительную дистанцию (>500 км) обеспечивалась аппаратурой приема спутниковой информации, а также аппаратурой приема информации как от самолетов Ту-95РЦ, так и от собственного корабельного вертолета разведки и целеуказания, для которого предусмотрен ангар, ВПП и другие необходимые средства и системы базирования.

Зенитные огневые средства представлены двумя ЗРК: коллективной (зональной) обороны многоканальный комплекс (комплекс который осуществляет стрельбу ракетами одновременно по нескольким целям) - "Форт" и самообороны - "Оса-М". Для этого пусковые установки зенитных ракет, представляющие собой вертикальные барабаны вращающегося "револьверного" исполнения, размещены под верхней палубой в кормовой части корабля. Каждый барабан на восемь ракет (на 1134БФ по 6 ракет) при стрельбе поворачивается вокруг вертикальной оси для подведения очередной запускаемой ЗУР под стрельбовый люк. На крейсере установлено восемь таких ПУ. Для управления зенитными ракетами в полете в состав комплекса входит стрельбовая многоканальная РЛС со сферической антенной типа "фазированная решетка". ЗРК самообороны с дальностью эффективной стрельбы около 10 км "Оса-М" установлен в двойной комплектации: каждый комплекс имеет двухбалочную наводящуюся в обеих плоскостях пусковую установку, погреб на 20 ракет и собственную систему управления.

Зенитные огневые средства корабля дополняются универсальной (в том числе по морским и береговым целям) двухорудийной 130-мм автоматической артустановкой АК-130 с радиолокационной системой управления "Лев" и тремя батареями 30-мм шестиствольных автоматов АК-630М с СУ "Вымпел" - по два автомата и одной СУ в каждой батарее. Освещение общей воздушной обстановки, а также выдача целеуказания зенитному оружию возложено на радиолокационный комплекс "Флаг" с двумя РЛС "Фрегат" и "Восход", антенные посты которых размещены соответственно на фок- и грот-мачтах.

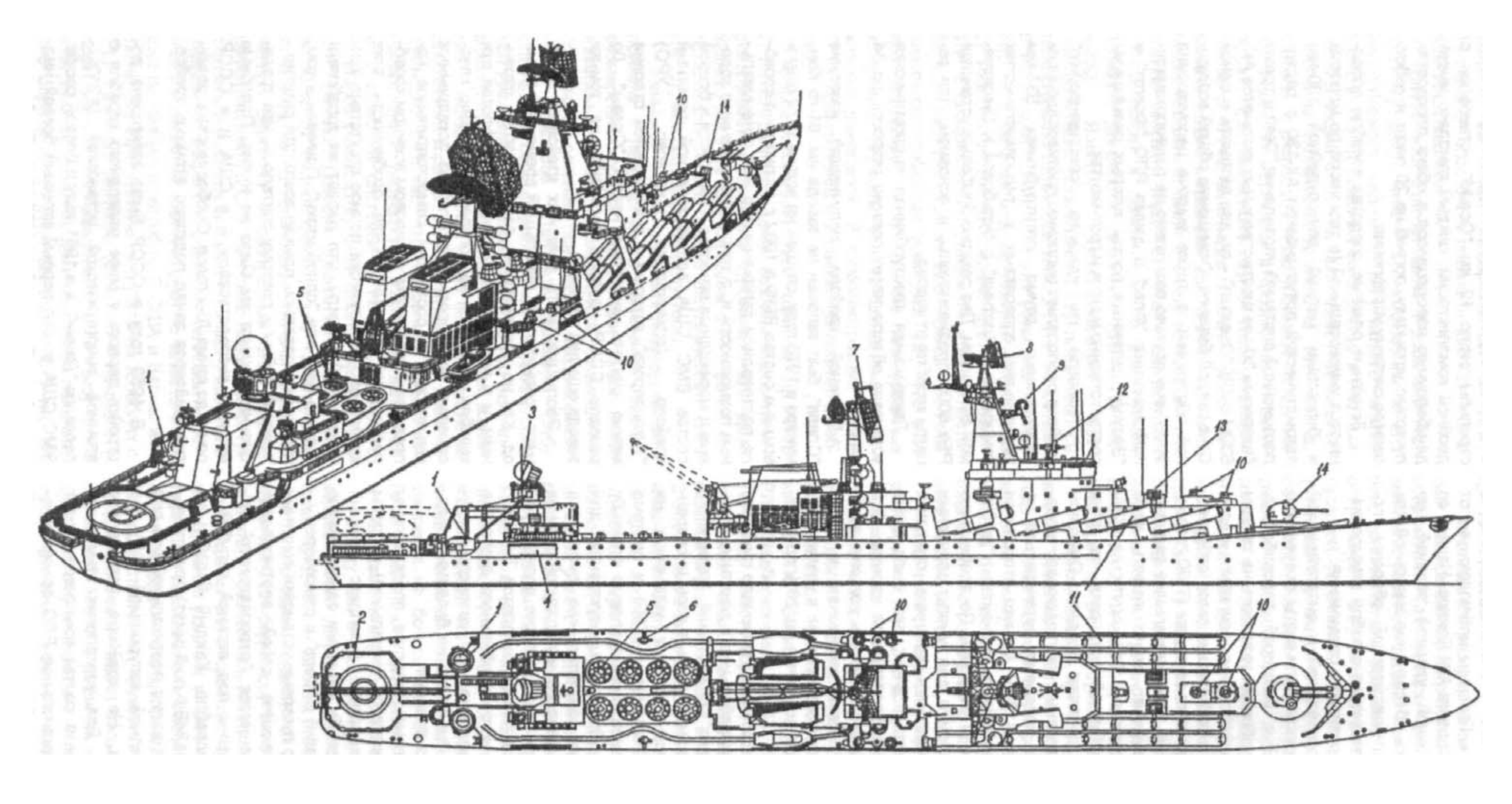
Несмотря на ударную "специализацию", крейсер располагает неплохим противолодочным вооружением: двумя пятитрубными 533-мм торпедными аппаратами и гидроакустическим комплексом "Платина" с бульбовой и буксируемой антеннами. Две ракетно-бомбовые установки РБУ-6000 предназначены, в основном, для защиты корабля от торпед.

Двухвальная газотурбинная энергетическая установка обеспечивает полную скорость до 34 узлов.

Головной крейсер, получивший название "Слава", был заложен на заводе им. 61-го Коммунара в 1976 году, спущен на воду в 1979 году и вошел в состав ВМФ в 1982 г. Испытания корабля подтвердили заложенные в нем потенциальные возможности и, в том числе, отличные ходовые и мореходные качества. Год спустя в боевой состав ВМС США вошел головной ракетный крейсер (официально - крейсер УРО) "Тикондерога", который в значительной степени можно считать аналогом нашей "Славы". До развала СССР удалось построить на том же заводе еще два крейсера.

Эволюция чисто ракетных крейсеров занимает сравнительно небольшой временной период. Как не покажется на первый взгляд странным, и в нашем и в американском флотах эти корабли, несмотря на богатую биографию классических крейсеров, "выросли" из эскадренных миноносцев и составили самостоятельное направление теперь уже в мировом военном кораблестроении. Отличительная особенность этих крейсеров - практически полное отсутствие конструктивной защиты, что делает их кораблями "одного боя" или "одной атаки". Причины в том, что они создавались прежде всего для ракетно - ядерной войны и поэтому считалось, что традиционная защита им была не нужна. Подобные взгляды господствовали и в США и в СССР почти до конца 70-х годов. Особое место в развитии крейсеров занял подкласс атомных крейсеров.

В 1959 году в СССР была завершена постройка первого в мире надводного корабля с атомной энергетической установкой (АЭУ) - ледокола "Ленин", а в 1961 году в боевой состав ВМС США вошел первый атомный боевой надводный корабль - крейсер УРО "Лонг Бич".



Ракетный крейсер "Слава" (проект 1164)

1 - ПУ ЗРК СО "Оса-М"; 2 - взлетно-посадочная площадка для вертолета; 3 - АП СУ ЗРК "Форт"; 4 - 533-мм пятитрубный ТА; 5 - ВПУ ЗРК "Форт"; 6 - ПУ РЭВ ПК-2; 7 - АП РЛС "Восход"; 8 - АП РЛС "Фрегат-М"; 9 - АП СУ ПКР "Аргон"; 10 - 30-мм АУ АК-630М; 11 - ПУ ПКР П-500; 12 - АП РЛС СУ "Лев"; 13 - РБУ-6000; 14-130-мм АУ АК-130.

Сейчас уже трудно сказать, послужили ли именно эти события толчком к созданию отечественного боевого атомного надводного корабля или же последнее было продиктовано естественным развитием военно-морской техники. Скорее всего сыграли свою роль и те и другие обстоятельства. Фактом однако остается то, что исследования по определению облика первого боевого надводного атомохода начались только в 1964 году, что в очередной раз поставило СССР в положение догоняющей стороны. В немалой степени причину подобной неторопливости следует искать в известных своеобразных взглядах Н.С.Хрущева на роль и развитие ВМФ и, в частности, надводных кораблей (особенно крупных). Основной предпосылкой, положенной в основу исследований, явилось желание иметь океанский корабль неограниченной автономности, способный самостоятельно действовать в удаленных районах мирового океана, т.е. корабль-рейдер, который в отличие от предшественников периода второй мировой войны должен был искать и уничтожать не торговые суда, а атомные подводные лодки-ракетоносцы. Исследования завершились тактико-техническим заданием ЦКБ промышленности на разработку проекта большого противолодочного корабля с АЭУ водоизмещением 8 000 тонн. Разработку проекта было поручено вести коллективу Ленинградского Северного проектно-конструкторского бюро, главным конструктором и руководителем коллектива проектантов был назначен Б.И.Купенский, до этого являвшийся главным конструктором первых отечественных газотурбинных ЭМ пр.61. От ВМФ главным наблюдающим за проектированием и строительством корабля с самого начала и до окончательной передачи флоту капитан 1 ранга А.А.Савин. Забегая вперед, хотелось бы отметить, что и Б.И.Купенский и А.А.Савин оказались достойными друг друга партнерами. Несправедливо было бы умолчать и еще об одном руководителе проекта - Главнокомандующем ВМФ С.Г.Горшкове, любившим заниматься вопросами строительства ВМФ и в частности проектированием кораблей. "Орлан" - такое наименование получил проект нового атомного корабля - с самого начала стал любимым детищем Главкома, в создании которого, без преувеличения, он принял непосредственное участие. "Орлан" получил номер пр.1144.

Проектирование "Орлана" было сложным и довольно медленным процессом. С первых же этапов "поползло вверх" водоизмещение, что начало диктовать поиски всё новых и новых вариантов главной энергетической установки, в первую очередь, - паропроизводящей ее части. Ледокольная и лодочная ПУП не годились: не хватало агрегатной мощности, возникали серьезные трудности в компоновке, противоречившие требованиям. В конце концов было принято решение на создание специальной ППУ. Из одно или двухреакторных вариантов остановились на втором. Лично Главком потребовал размещения резервной ЭУ на органическом топливе. Его опасения было можно понять: отечественный опыт эксплуатации атомных кораблей был сравнительно небольшим, боевой корабль - это всё же не ледокол. Принципиально новым решением было внедрение на корабле надводной конструктивной защиты. В середине 50-х годов после обстрелов ракетами бронированных отсеков недостроенного тяжелого крейсера пр.82 "Сталинград" решили, что никакая броня ракеты "не держит". Бронирование надводных кораблей было признано нецелесообразным, броневое дело, технология и кадры постепенно становились достоянием истории. Собственно, в те годы и бронировать было особенно и нечего, новые надводные корабли по своему конструктивному исполнению независимо от классификации, размерений и водоизмещения оставались миноносцами. Кроме того, доля водоизмещения, ранее выделявшаяся на бронирование (напомним: на линкорах - до 40%, на крейсерах - до 25%) интенсивно "съедалась" расширением номенклатуры оружия и вооружения, ростом потребных для него площадей, объемов, энергопотребления, а также всё возрастающими требованиями к обитаемости экипажа, особенно заговоривших на корабле с большой автономностью.

И всё же диалектический спор брони со снарядом в пользу последнего оказался нерешенным (заметим, до настоящего времени), а защита вновь была признана средством, существенно повышающим живучесть корабля. Однако в той же области нужно было начинать практически с "чистого листа". Работа по надводной конструктивной защите позволила создать комплекс технических решений, синтезировавших тогдашние достижения в технологии, материаловедении и конструировании с существовавшими представлениями о характере поражающих факторов боеприпасов, могущих действовать по кораблю. Наконец после перерыва на этом корабле появилась конструктивная защита. Конечно она не повторяет схемы прошлого и предназначена для защиты только наиболее важных объектов от воздействия ракетного оружия. Такая схема защиты стала называться "локальной", в отличие от "цитадельной" защиты применяемой на линкорах, авианосцах и артиллерийских крейсерах прошлого.

С самого начала признавалось, что решение главной задачи кораблем будет обеспечено только при наличии его достаточной боевой устойчивости. Не вызывало сомнений, что главным его врагом явится мощная авиация, поэтому в процессе проектирования постепенно предусматривалось эшелонирование по принципам, калибрам и номенклатуре средств ПВО. Противокорабельные же ракеты на "Орлане" появились в результате желания расширить задачи корабля включением нанесения ударов по авианосным группировкам вероятного противника: наконец сообразили, что беспрепятственно разгуливать по океану, искать и топить подводные ракетоносцы противник просто так, видимо, не позволят.

Таким образом, исподволь, не сразу, в результате поисков, иногда и перерывов становился всё конкретнее облик первого отечественного не только атомного, но и многоцелевого корабля, возможности, водоизмещение и размерения которого уже никак не укладывались в понятие "противолодочный корабль" даже очень "большой". Поэтому на одном из этапов проектирова-

ния "Орлан" получил окончательное наименование атомного ракетного крейсера, к которому несколько позже добавился еще один признак - "тяжелый". Следует заметить, что это был опять же первый отечественный тяжелый крейсер, завершенный постройкой, если не смешивать этот подкласс крейсеров с броненосными и тяжелыми авианосными крейсерами.

В 1972 году техническое проектирование корабля было завершено, а в 1974 году состоялась его закладка на Балтийском судостроительном заводе в Ленинграде. Головной крейсер получил наименование "Киров", как в честь партийного деятеля, так и в честь первого легкого крейсера советской постройки, оставившего заметный след в истории нашего ВМФ. От крейсера - предшественника новый "Киров" вместе с именем унаследовал Краснознаменный кормовой флаг и соответствующее почетное наименование. Последнее может вызвать недоумение, если забыть про разгул незаслуженных награждений сплошь и рядом во всех других областях и сферах в те времена. Однако и до 1917 года в русском флоте существовала традиция передачи кормового флага новому кораблю (например броненосный крейсер "Память Азова" получил георгиевский флаг парусного линейного корабля "Азов", героя Наваринского сражения).

Постройка велась не очень ритмично, с перерывами и не спешно. Уместно напомнить, что вкус к строительству военных кораблей у завода отбили еще в разгар хрущевской "оттепели". И хотя он не строил их уже около 20 лет, разделка на металл почти готовых красавцев крейсеров 68бис проекта, как у нас говорят, навсегда сохранилась в памяти потомков. Крейсер "Киров" был спущен на воду только в конце 1977 года и наконец в 1980 году он начал испытания и вошел в состав флота. До 1991 года на этом заводе удалось построить еще два корабля: "Фрунзе" и "Калинин". Последний корабль этого типа, имевший вначале наименование "Андропов", достраивался уже не в СССР, а в России под названием "Петр Великий".

Атомные ракетные крейсера проекта 1144 прямых аналогов за рубежом не имеют: американские атомные крейсеры УРО типа "Вирджиния" по водоизмещению в 2.5 раза меньше, а несерийный первенец "Лонг Бич" также меньше в 1.5 раза. Полное водоизмещение нашего корабля достигает 26 000 тонн. На корабле установлена двухвальная энергетическая установка в составе двухреакторной ППУ общей мощностью 600 мВт, двух паровых турбин мощностью по 70 000 л.с. каждая. В резервном варианте турбины получают пар от двух автоматизированных паровых котлов на органическом топливе. Под АЭУ крейсер развивает полную скорость более 30 узлов, под котлами - не менее 14 узлов.

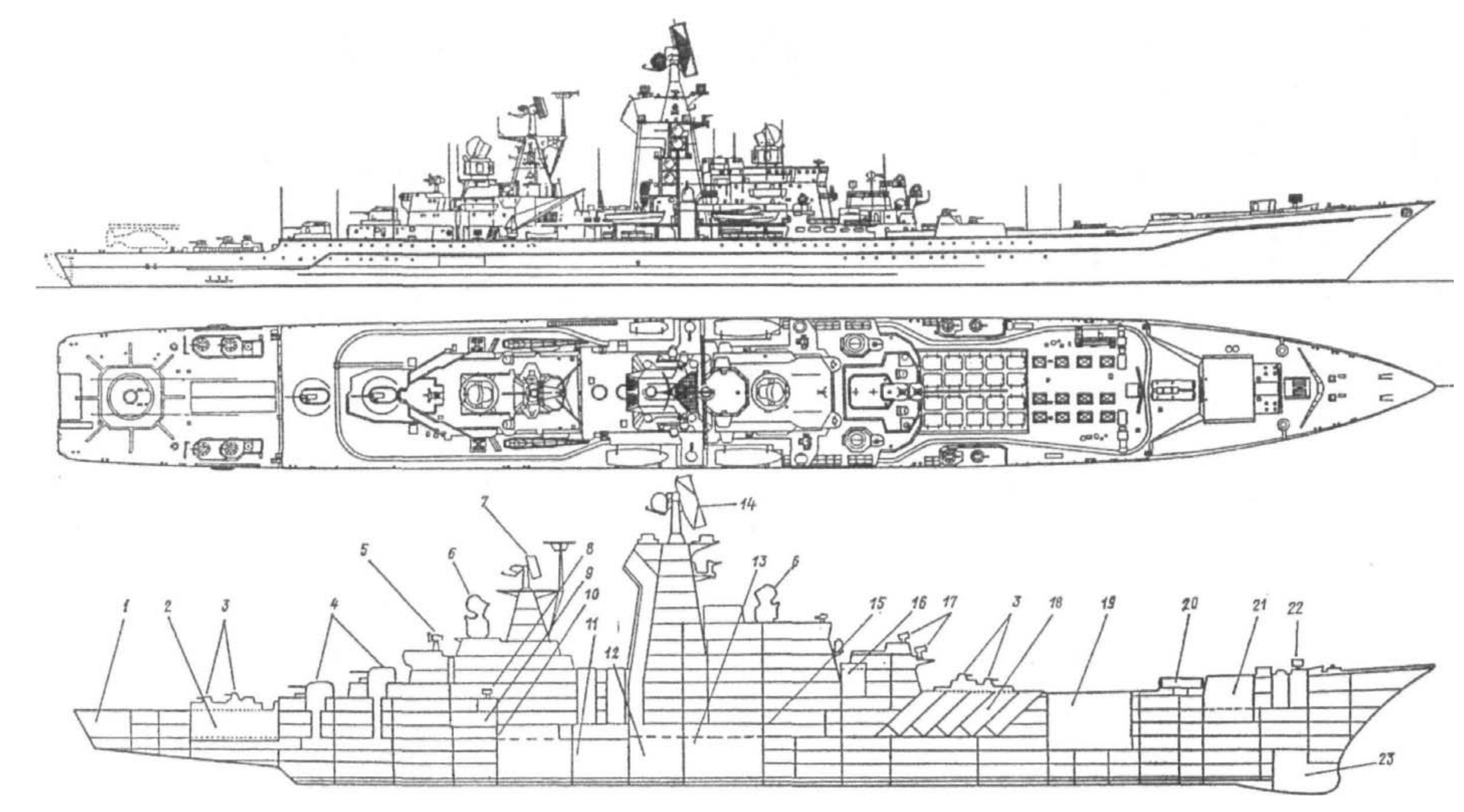
Главное ударное оружие корабля - противокорабельный ракетный комплекс "Гранит". 20 ПКР размещены в подпалубных пусковых установках с углом возвышения 47 градусов. Принципы построения и источники целеуказания на комплексе "Гранит" аналогичны таковым на комплексе "Базальт" - т.е. спутники, самолеты и вертолёты разведки и целеуказания, общекорабельные активные и пассивные средства освещения обстановки. Однако, ПКР "Гранит" полностью автономны в полете, имеют сложную программу атаки целей и повышенную помехозащищенность.

Зенитное ракетное оружие на крейсере "Киров" такое же, что и на крейсере "Слава", за исключением только того, что на первом установлено два ЗРК "Форт" с общим боекомплектом 96 зенитных ракет. На четвертом крейсере - "Петр Великий" - вместо зенитных ракетных комплексов самообороны "Оса-М" в систему ПВО стали входить более современные многоканальные ЗРК СО "Кинжал" с подпалубными револьверными пусковыми установками вертикального старта с общим боекомплектом 128 зенитных ракет.

Артиллерийское оружие главного корабля представлено двумя одноорудийными 100-мм автоматическими орудиями АК-100 с радиолокационной системой управления "Лев". Начиная со второго корабля, вместо двух "соток" стали устанавливать одну двухорудийную 130-мм артустановку АК-130 (как и было по первоначальному проекту), которая не успела попасть на головной крейсер. На первых двух кораблях, как и на "Славе", в качестве средств ближней самообороны размещены 30-мм шестиствольные автоматы АК-630 с системой управления "Вымпел" - всего четыре батареи по два автомата и одной системы управления в каждой. На третьем корабле вместо этого оружия установлено два зенитно-ракетно-артиллерийских комплекса (ЗРАК) самообороны "Кортик".

Противолодочное вооружение головного крейсера включает мощный автоматизированный гидроакустический комплекс "Полином" с основной антенной в бульбе и дополнительной буксируемой антенной, который обеспечивает боевое применение ПЛУР, торпедного оружия и РБУ. На "Кирове" установлен противолодочный ракетный комплекс "Метель" в составе двухконтейнерной наводящейся в двух плоскостях пусковой установки, с боекомплектом 10 ракето-торпед. Два 533-мм пятитрубных торпедных аппарата размещены, как и на "Славе", внутри корпуса корабля. Стрельба осуществляется через бортовые пацпорты, которые по-походному закрыты ставнями. На втором и на всех последующих крейсерах состав этого оружия претерпел изменения: вместо комплекса "Метель" и торпедных аппаратов на месте последних установлен универсальный ракето-торпедный комплекс "Водопад". Пусковые установки комплекса используются, как для стрельбы ракето-торпедами, так и обычными торпедами, причем ракето-торпеды в полете не управляются. На каждом борту развернуто по пять пусковых установок. Набор противолодочных средств дополняют две реактивно-бомбовые установки РБУ-1000 и одна РБУ-6000, основным назначением которых является поражение атакующих корабль торпед. С этой целью, начиная с третьего корабля вместо РБУ-6000 на крейсерах стали устанавливать новый комплекс РБУ противоторпедной защиты специальной разработки "Удав-1" (РБУ-12000).

На корабле базируется авиационный отряд вертолетов из трех машин в вариантах: разведки



Ракетный крейсер "Адмирал Ушаков" (проект 1144)

1 - ПОУ буксируемой системы ГАК "Полином"; 2 - ангар; 3 - 30-мм АУ АК-630М; 4 - 100-мм АУ АК-100; 5 - АП РЛС СУ "Лев"; 6 - АП СУ ЗРК "Форт"; 7 - АП РЛС "Фрегат-М"; 8 - РБУ-1000; 9 - 533-мм пятитрубный ТА; 10 - кормовое машинное отделение; 11 - реакторный отсек; 12 - отсек вспомогательных механизмов; 13 - носовое машинное отделение; 14 - АП РЛС "Восход"; 15 - ГКП, БИП; 16 - ПУ ЗРК СО "Оса-М"; 17 - АП СУ "Метель"; 18 - ВПУ ПКР "Гранит"; 19 - ВПУ ЗРК "Форт"; 20 - ПУ ПЛРК "Метель"; 21 - погреб ПЛРК "Метель"; 22 - РБУ-6000; 23 - АП ГАК "Полином".

и целеуказания, противолодочном, поисково-спасательном. Первоначально это были вертолеты Ка-25, на более новых кораблях - Ка-27. Для их базирования предусмотрен подпалубный ангар, погреба боезапаса, подъемник и взлетно-посадочная площадка.

Уже после ликвидации СССР в 1992 году все крейсера этого проекта сменили названия: "Киров"- на "Адмирал Ушаков", "Фрунзе" - на "Адмирал Лазарев", "Калинин" - на "Адмирал Нахимов", "Андропов" - на "Петр Великий" (Конечно, новые названия более внушительны и имеют морские корни, но ведь и название первого советского крейсера, прошедшего ВОВ - "Киров" - тоже имеет славные традиции.).

Многоцелевые атомные крейсеры пр.1144 вобрали в себя практически почти всю номенклатуру боевых и технических средств, созданных для боевых надводных кораблей и, вероятно, нет необходимости, да и возможности перечислять их поименно. Их строительство в силу целого ряда причин, среди которых большая сложность, трудоемкость и ряд субъективных факторов, велось неудовлетворительно медленно: поступление в состав ВМФ серии растянулось более чем на десятилетие. И хотя, как видим, в ходе строительства ряд образцов оружия заменялся на более современные (что имеет и негативную сторону - усиливается разнотипность). Нужен ли новый атомный корабль, или нет - это вопрос особого содержания, на который нет однозначного ответа. Подтверждением тому - прекращение строительства в США атомных крейсеров УРО десять лет назад и отсутствие их в программах военного кораблестроения в ближайшие годы. С другой стороны это вовсе не означает, что у атомных надводных кораблей совсем нет будущего. Например, использование атомной энергетики на авианосцах при определенных условиях вполне целесообразно и перспективно.

Всего за 1945-1991 гг. в СССР было построено 45 крейсеров различного назначения. Основные ТТЭ АКР приведены в таблице 4.2., а РКР в таблице 4.3.

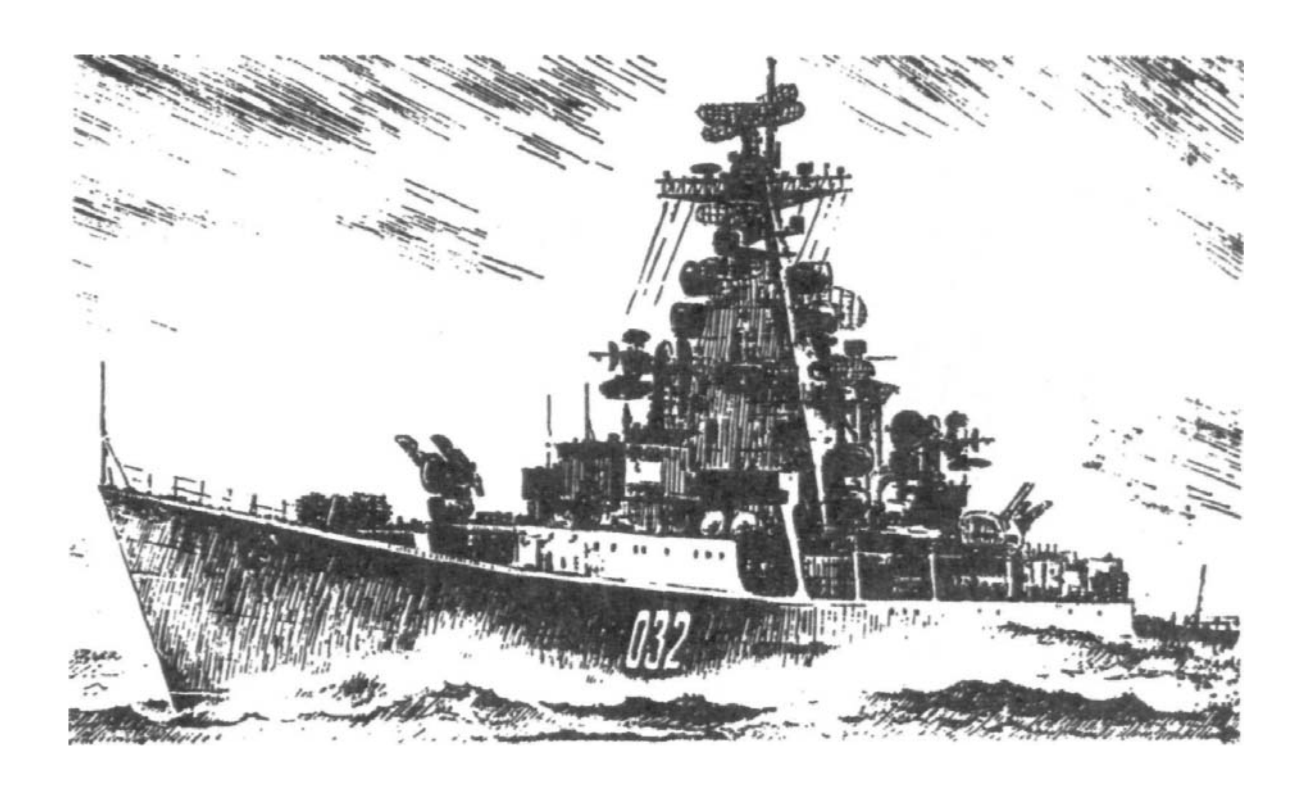


Таблица 4.2.

Основные ТТЭ артиллерийских крейсеров.

Название	"Свердлов"	"Дзержинский"	"Жданов"	"Адмирал Сенявин"
Класс корабля	АКР	АКР	АКР	АКР
Номер проекта	68бис	70Э	68-У1	68-У2
Год сдачи головного	1952	мод.1961	мод.1971	мод.1972
Кол-во кораблей	14	1	1	1
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
-стандартное	13230	12970	14480	14360
-полное	16340	16 070	18020	17900
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	210/205	210/206	210/205	210/205
ширина мах/КВЛ	22/21.2	22/21.2	22/21.2	22/21.2
осадка по КВЛ	6.9	6.88	7.1	7.1
Скорость полного хода, узлы	32.7	32.5	32	32
Дальность плавания, миль (уз)	8700 (18)			
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	КТУ 118000			
Количество валов	2			
Экипаж, человек всего (офицеров)	1270 (71)	1106 (69)	1066 (105)	1111(103)
Автономность, сутки	30	30	30	30
КОНСТРУКТИВНАЯ ЗАЩИТА				
Бронирование, мм				
борт (цитадель)	100			
борт (оконечн.)	20			
траверзы (Н, К)	120, 100			
палуба	50			
башни (Л, СТ, КР)	175, 65, 75			
боевая рубка	130			
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства вал.	-	-	-	1 ВПП
кол-во и тип ЛАК	-	-	.	1 Ка-25
Ракетное ПВО	-	ЗРК "Волхов-М" 1х2 ПУ (10)	ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20)	ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20)
Артиллерийское	4х3152-мм Мк-5-бис 6х2100-мм СМ-5-1-бис 16х2 37-мм В-11М	3х3 152-мм Мк-5-бис 6х2 100-мм СМ-5-1-бис 8х2 37-мм В-11М	3х3 152-мм Мк-5-бис 6х2 100-мм СМ-5-1-бис 16х2 37-мм В-11М 4х2 30-мм АК-230	2х3 152-мм Мк-5-бис 6х2 100-мм СМ-5-1-бис 8х2 37-мм В-11М 8х2 30-мм АК-230
Торпедное	2х5 533-мм	-	-	-
БИУС	"Звено"	"Цепь"	"Планшет"	
РЛС	"Гюйс-2" "Риф"	"Кактус" "Риф-А"	"Киль" "Риф"	"Киль-У" "Рубка"
ГАС	"Тамир-5Н"			
РЭБ	-	"Краб-11"	"Краб"	"Краб"
КРС	набор средств		"Цунами-Б" "Кристалл-К"	"Цунами-Б" "Кристалл-К"

Таблица 4.3.

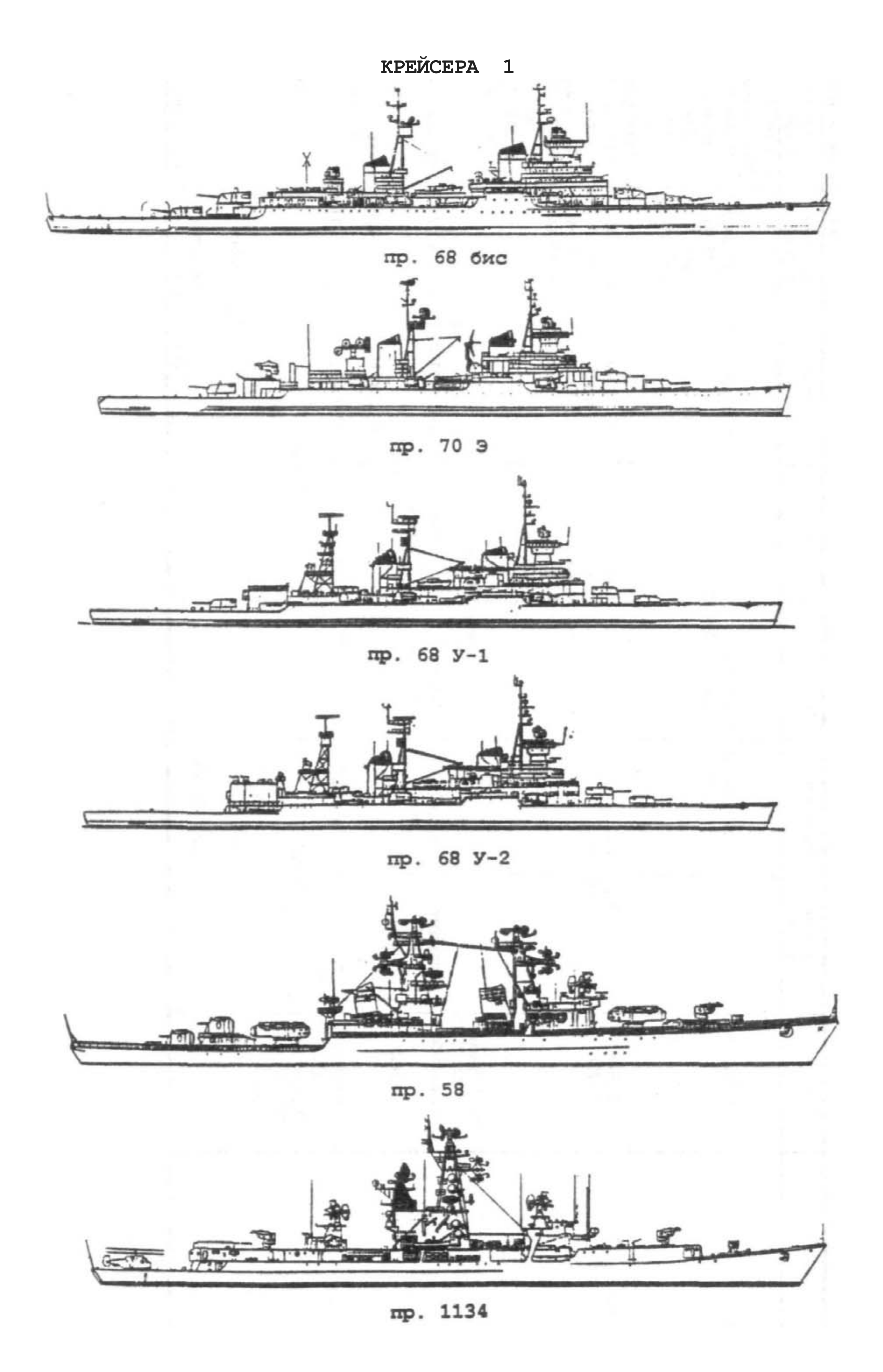
Основные ТТЭ ракетных крейсеров.

Название	"Грозный"	"Адмирал Зозуля"	"Кронштадт"	"Николаев"	"Азов"	"Слава"	"Адмирал Ушаков"	"Адмирал Лазарев"
Класс корабля	РКР	РКР	РКР	РКР	РКР	РКР	РКР	РКР
Номер проекта	58	1134	1134А	1134Б	1134БФ	1164	1144	11442
Год сдачи головного	1962	1967	1969	1971	мод.1977	1983	1980	1984
Кол-во кораблей	4	4	10	7	1	3 (1)	1	2 (1)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
Водоизмещение, т								
- стандартное	4 330	5340	5660	6 590	7 010	9300	24100	24 300
- полное	5380	7130	7600	8 470	8900	11500	24400	24500
Размеры, м								
длина мах/КВЛ	142/134	156/148	156/148	173/162	173/162	186/170	251/228	251/228
ширина мах/КВЛ	16/15.2	16.8/16.2	16.8/16.2	18.5/16.8	18.5/16.8	20.8/19.2	28.5/24	28.5/24
осадка по КВЛ	5.1	6.2	6.3	6.35	6.4	8.4	10.33	10.33
Скорость полного хода, узлы	34.5	33	32.5	32	32	32	31	31
Дальность плавания, миль (уз)	3500 (18)	5000 (18)	4700 (18)	7100 (18)	7100 (18)	7500 (18)	неограниченная	
Тип ГЭУ, мощность	КТУ	КТУ	КТУ	ГГТУ		ГГТУ (ТУК)	АЭУ	
полного хода, л.с	90 000	90 000		92 000		110000	140 000	
Колич-во валов	2	2		2	2	2	2	
Экипаж, человек всего (офицеров)	339 (27)	312 (30)	343 (33)	380 (47)	389 (50)	485 (66)	727 (97)	728 (97)
Автономность, сутки	10	15	30	30	30	30	60	60
КОНСТРУКТИВНАЯ ЗАЩИТА	-	-	-	-	-	-	НКЗ	НКЗ
ВООРУЖЕНИЕ								
Авиационное, средства взлета	1 ВПП							
количество и тип ЛАК	1 Ка-25 на ВПП	1Ка-25 (Ка-27)			1 Ка-25		3 Ка-25 (Ка-27)	
Ракетное								
УРО	2x4 ПУ ПКР П-35 (16)	2x2 ПУ ПКР П-35 (4)	.	.	-	16 ПУ ПКР П-500 (16)	20 ПУ ПКР "Гранит" (20)	
ПВО	1 ЗРК "Волна" 1x2 ПУ(16)	2 ЗРК "Волна" 2x2 ПУ(64)	2 УЗРК "Шторм" 2x2 ПУ (48)	2x2 ПУ(80) 2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40)	1 ЗРК "Форт" 8x6 ВПУ(48) 1 УЗРК "Шторм" 1x2 ПУ (40) 2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40)	1 ЗРК "Форт" 8x8 ВПУ(64) 2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40)	2 ЗРК "Форт" 12x8 ВПУ (96) 2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40)	2 ЗРК "Форт", -М" 12x8 ВПУ (96), (94) 2 ЗРК СО "Оса-М, МА" 2x2 ПУ (40) или 1 ЗРК СО "Кинжал"

Таблица 4.3.(продолжение)

Название	"Грозный"	"Адмирал Зозуля"	"Кронштадт"	"Николаев"	"Азов"	"Слава"	"Адмирал Ушаков"	"Адмирал Лазарев"
ПЛО и ПТЗ	2 РБУ-6000		1 ПЛРК "Метель" 2х4 ПУ (8)			2 РБУ-6000	1 РБУ-6000, 1 ПЛРК "Метель" 1х2 ПУ (10)	16х8 ВПУ (128) (" Петр Великий") 2 РБУ-1000 или1 РБУ-12000 1 ПЛРК "Водопад" 10 ПУ (20)
Артиллерийское	2х2 76-мм АК-726	2х2 57-мм АК-725		2х2 76-мм АК-726 4х6 30-мм АК-630		1х2 130-мм АК-130 6х6 30-мм АК-630М	2х1 100-мм АК-100 8х6 30-мм АК-630М	1х2 130-мм АК-130 8х6 30-мм АК-630М или 6 БМ ЗРАК "Кортик"
Торпедное	2х3 533-мм ТА	2х5 533-мм ТА						-
БИУС	"Планшет- 58"	"Планшет - 1134"	"Аллея", "Корень"	"Аллея-1", "Корень"	"Аллея-1" "Корень"	"Лесоруб-1164"	"Аллея-2М"	"Лесоруб - 44"
РЛС	2 "Ангара"	"Кливер"	"Ангара"			"Восход" "Фрегат-М"	"Фрегат-М, -М2"	"Подкат"
ГАС	"Геркулес-2М"	'Титан" "Вычегда"	"Титан-2"	'Титан-2Т" "Вега"		"Платина"	"Полином"	
РЭБ	"Краб-11" "Краб-12" Ф-82-Т	"Залив" "Ограда"	"Гурзуф" "Гурзуф-1"	'Кольцо"		"Гурзуф-А" "Гурзуф-Б"	"Ограда"	"Кантата-М"
		ПК-2						
КРС	набор средств					"Цунами-БМ"	'Тайфун-2"	"Кристалл-БК'

КРЕЙСЕРА 1



пр. 68 бис

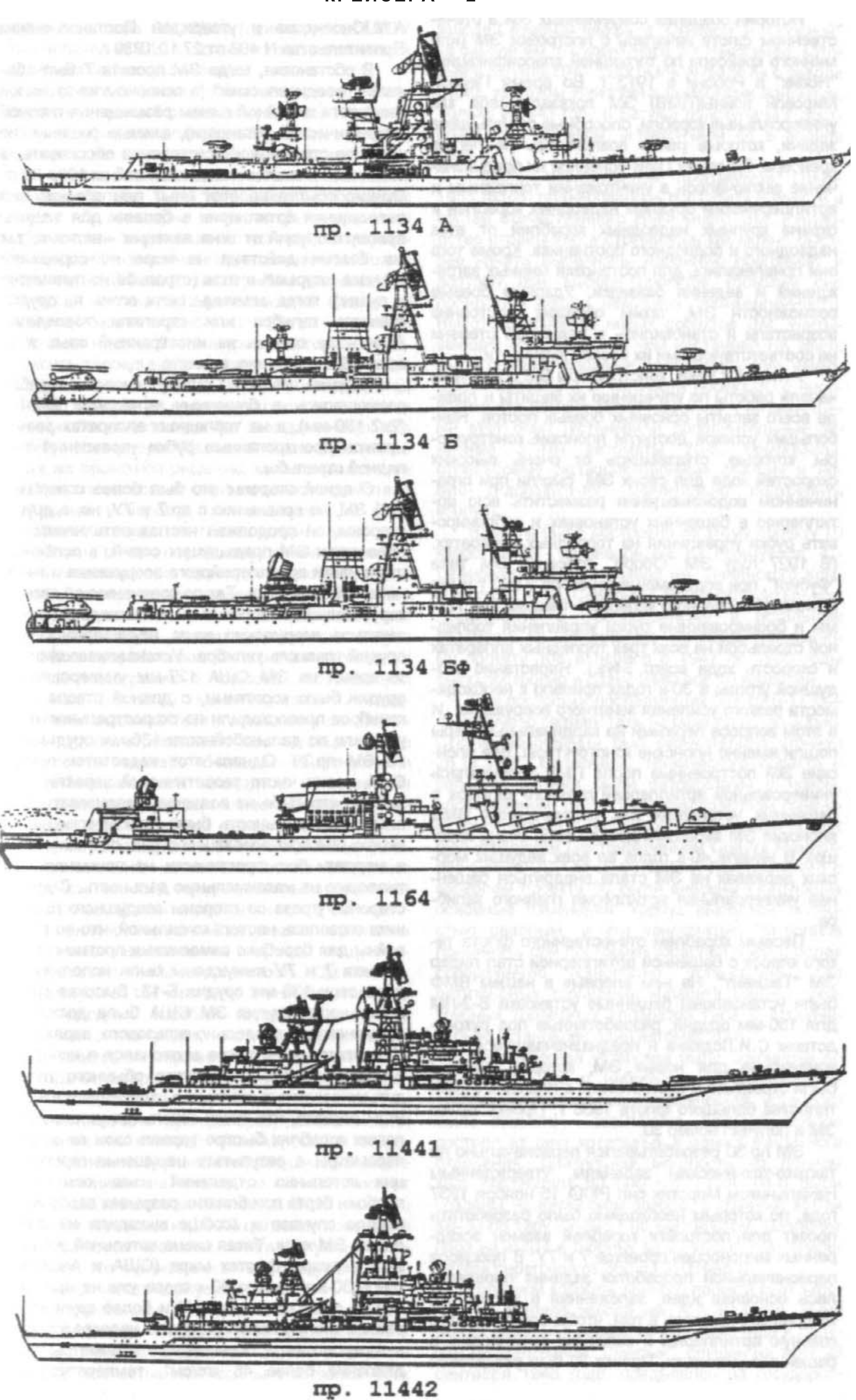
пр. 70 Э

пр. 68 У-1

пр. 68 У-2

пр. 58

пр. 1134


пр. 1134 А
пр. 1134 Б
пр. 1134 БФ
пр. 1164
пр. 11441
пр. 11442

4.3. Эскадренные миноносцы.

История создания современных ЭМ в отечественном флоте началась с постройки ЭМ (или минного крейсера по тогдашней классификации) "Новик" в России в 1913 г. Во время Первой Мировой войны (ПМВ) ЭМ показали себя как универсальные корабли, способные решать даже задачи, которые ранее возлагались на легкие крейсера. По опыту ПМВ, основное их предназначение заключалось в уничтожении торпедным и артиллерийским оружием надводных кораблей и охрана крупных надводных кораблей от атак надводного и подводного противника. Кроме того они привлекались для постановки минных заграждений и ведения разведки. Ударные боевые возможности ЭМ, таким образом, постоянно возрастали и становились в некоторой степени не соответствующими их боевой живучести.

Учтя опыт ПМВ, конструкторы ЭМ всех стран начали работы по улучшению их защиты и прежде всего защиты основных боевых постов. Наибольших успехов достигли японские конструкторы, которые, отказавшись от очень высоких скоростей хода для своих ЭМ, смогли при ограниченном водоизмещении разместить всю артиллерию в башенных установках и забронировать рубки управления на торпедных аппаратах. (В 1927 году ЭМ "Оборо", головной ЭМ типа "Фубуки", при водоизмещении около 2 000 т имел артиллерию главного калибра в башнях 3х2 127-мм и бронированные рубки управления торпедной стрельбой на всех трех торпедных аппаратах и скорость хода всего 34 уз.). Нарастание воздушной угрозы в 30-х годах привело к необходимости резкого усиления зенитного вооружения. И в этом вопросе первыми на кардинальные меры пошли именно японские конструкторы. Все японские ЭМ, построенные после ПМВ, вооружалась универсальной артиллерией главного калибра в башенных установках (как показал опыт ВМВ, японские ЭМ зарекомендовали себя очень хорошо). В начале 40-х годов во всех ведущих морских державах на ЭМ стала внедряться башенная универсальная артиллерия главного калибра.

Первым кораблем отечественного флота такого класса с башенной артиллерией стал лидер ЭМ "Ташкент". На нем впервые в нашем ВМФ были установлены башенные установки Б-2-ЛМ для 130-мм орудий, разработанные под руководством С.И.Лодкина и предназначавшиеся первоначально для новых ЭМ, которые должны были строиться в соответствии с планами строительства большого флота 1938 г. Проект такого ЭМ и получил номер 30.

ЭМ пр.30 разрабатывался первоначально по тактико-техническим заданиям, утвержденным Начальником Морских сил РККА 15 ноября 1937 года, по которым необходимо было разработать проект для постройки кораблей взамен эскадренных миноносцев проектов 7 и 7У. В процессе первоначальной проработки задания определилась основная идея, заложенная в проект 30, которая заключалась в том, чтобы сгруппировать главную артиллерию и зенитную артиллерию в башенные установки. Проект 30 был разработан конструкторским бюро завода N 190 (ныне ССЗ Северная верфь) НКСП в 1937-1939 гг. под руководством главного конструктора проекта А.М.Юновидова и утвержден Постановлением Правительства N 403 от 27.10.1939 г.

В обстановке, когда ЭМ проекта 7 был объявлен "вредительским" (в основном из-за малой живучести линейной схемы размещения главной энергетической установки), важные решения по кораблю стремились всесторонне обосновать, в том числе и опытом Испанской войны 1936-39 гг. Однако ссылка на этот опыт при обосновании размещения артиллерии в башнях для защиты прислуги орудий от огня авиации - натяжка, так как боевые действия на море не содержали случаев штурмовых атак (стрельба из пулеметов и пушек), когда эсминцы вели огонь из орудий главного калибра или стреляли торпедами. Делать же ссылки на иностранный опыт в то время было не очень принято.

Орудия главного калибра нового корабля размещались в башенных установках Б-2-ЛМ (2х2 130-мм), а на торпедных аппаратах разме-ались бронированные рубки управления торпедной стрельбы.

С одной стороны, это был более совершенный ЭМ, по сравнению с пр.7 и 7У, но, с другой стороны, он продолжал наследовать некоторые недостатки ЭМ предыдущих серий, в особенности в части артиллерийского вооружения и механической установки. Так, по сравнению со своими зарубежными аналогами он имел недостаточное зенитное вооружение из-за неуниверсальности орудий главного калибра. Устанавливавшиеся в то время на ЭМ США 127-мм универсальные орудия было короткими, с длиной ствола в 38 калибров превосходили по скорострельности, но уступали по дальнобойности 130-мм орудиям Б-13 ЭМ пр.30. Однако этот недостаток орудия США носил чисто теоретический характер, так как при стрельбе на волнении реализовать максимальную дальность было практически невозможно. ЭМ всех воевавших стран, по опыту ВМВ, в морском бою практически не применяли артиллерию на максимальную дальность. С другой стороны, угроза со стороны воздушного противника оказалась настолько сильной, что во время войны для борьбы с самолетами противника ЭМ проекта 7 и 7У вынуждены были использовать даже свои 130-мм орудия Б-13. Высокая скорострельность орудия ЭМ США была достигнута применением раздельно-гильзового заряжания. Недостаток пр.30 также заключался в использование в составе ГЭУ котлов обычного типа с дутьем воздуха в котельное отделение. Опыт же ВОВ показал, что такая котельная установка на легких кораблях быстро теряла свои качества и параметры в результате нарушения герметизации котельных отделений из-за осколочных пробоин борта при близких разрывах авиабомб, а в ряде случаев и вообще выходила из строя, лишая ЭМ хода. Такая схема котельной установки в ведущих флотах мира (США и Англия) с конца 30-х и начала 40-х годов уже не применялась в проектах новых ЭМ и более крупных кораблей (использовалось дутье непосредственно в топку котлов и повышенные параметры пара: давление более 45 кгс/см^2, температура 450

град.С). Только 8 03.1940 г. Народным комиссаром ВМФ было утверждено ТТЗ на новый ЭМ пр.30А, в ГЭУ которого использовалась схема и параметры пара ЭМ США (один комплект ГЭУ был получен из США, но проект по неизвестным причинам не был реализован).

Неудовлетворительная мореходность, унаследованная от пр.7 была присуща и пр.30. Сильная заливаемость палубы ЭМ всех стран на волнении не позволяла эффективно использовать оружие, а перемещение личного состава по верхней палубе было сопряжено с большим риском. В некоторых странах были сделаны первые шаги по улучшению условий эксплуатации вооружения за счет поднятия частичного его поднятия на большую высоту. Так, например, на ЭМ США от полубака или носовой башни до кормовой башни главного калибра размещалась сплошная надстройка, на крыше которой располагались торпедные аппараты и артиллерийское вооружение, а внутри мог быть обеспечен проход личного состава из носовых отсеков в кормовые по всем боевым постам без выхода на верхнюю палубу. На лидере "Ташкент" было применено такое же проектное решение, хотя командование ВМС и опасалось за эффективность действия торпедных аппаратов, размещенных на надстройке. Как показал последующий опыт эксплуатации, такой способ повышения эффективности использования оружия, через обеспечение более благоприятных условий работы личного состава, оказался весьма эффективным (Учитывая это в одном из вариантов уже пр.30бис прорабатывался вариант сообщения носовой надстройки с кормовой посредством обходного мостика). Конечно, развитые надстройки и высокий борт тогдашними специалистами рассматривались как отрицательное явление (вследствие большой заметности и большой поражаемой площади с точки зрения тактики, а также ухудшения остойчивости из-за большей высоты центра тяжести). Абсолютизация фактора заметности была следствием устаревших взглядов на использование ЭМ, когда считалось, что они предназначены в основном для торпедной атаки крупных надводных кораблей в дневное время. При таком акценте на первое место выдвигается скорость, мощь торпедного залпа и малая заметность. Однако, как во время ПМВ, так и во ВМВ ЭМ атаковали крупные надводные корабли торпедным оружием днем настолько редко, что эти случаи были исключением, а не правилом. Создавать корабли под задачи, которые даже в ПМВ были исключением, вряд ли было целесообразно. Поэтому американские конструкторы сразу рассматривали ЭМ как легкие многоцелевые корабли и старались обеспечить им наиболее сбалансированные тактико-технические элементы. В отличие от ВМС США, Англии и Японии в ВМС Италии, Германии, Франции и СССР целевое назначение ЭМ оставалось прежним, поэтому в угоду высокой скорости приносилась в жертву мореходность и прочность корпуса.

В соответствии с утвержденным техническим проектом заводы НКСП в 1939 г. приступили к постройке ЭМ по проекту 30. Однако с началом Великой отечественной войны постройка всех ЭМ проекта 30 была прекращена. К этому времени удалось спустить на воду только 5 ЭМ пр.30 - "Отличный", "Образцовый" и "Отважный" на заводе Северная верфь, а "Огневой" и "Озорной" на заводе им. 61 коммунара в г.Николаеве, которые в августе 1941 года были выведены с завода перед захватом Николаева немецкими войсками. Только в 1943 году в Батуми приступили к достройке ЭМ "Огневой" и закончили ее в апреле 1945 г.

Первой послевоенной программой (1946-1955 годов) планировалось построить и ввести в состав отечественного ВМФ много ЭМ. Руководство страны тогда стремилось как можно быстрее начать выполнять указанную программу и поэтому при выборе проектов кораблей оно полностью пошло навстречу промышленности. Вместо разработки новых проектов ЭМ, учитывающих опыт ВМВ, на чем настаивал НК ВМФ, было принято решение реализовать уже имеющиеся проекты и в частности проект 30 с необходимыми изменениями частично учитывающими этот опыт (установили дополнительные зенитные 37-мм автоматы 70-К, бомбометы, стрельбовые радиолокационные станции и новую гидроакустику, значительно подкрепить корпус).

Вначале было достроено по этому проекту 10 кораблей (1 - на заводе им. 61 Коммунара, 4 - Северная верфь, 3 - завод им. Ленинского Комсомола, 2 - на Северном машиностроительном предприятии в Северодвинске), а остальные разобрать на металлолом. По корректированному проекту 30К в период с 1947 по 1950 годы было построено и сдано ВМФ все 10 кораблей.

Для постройки последующих ЭМ ЦКБ-17 было поручено разработать на базе пр.30 пр.30бис. Состав вооружения был окончательно уточнен 28.11.1945. Материалы технического проекта и рабочие чертежи были разработаны в новом, воссозданном, ЦКБ-53 под руководством главного конструктора А.Л.Фишера. Технический проект был утвержден Постановлением Совета Министров Союза ССР от 28.01.1947 г. По сравнению с кораблем проекта 30 были внесены следующие основные изменения: корпус выполнен полностью сварным, а его конструкция позволяла применять при постройке кораблей новую, более совершенную технологию; установлены два пятитрубных торпедных аппарата взамен трехтрубных торпедных аппаратов типа и дополнительно установлен один автомат 70-К.

Механическая установка была сохранена по проекту 30, но с небольшим форсированием турбин. Расположение механической установки было принято - эшелонное. Каждый эшелон состоял из двух котельных и одного машинного отделения. Длительная мощность на полном ходу составляла 60 000 л.с. ГТЗА ТВ-6 были созданы на Кировском заводе, а главные котлы КВ-30 по типу 7У-бис - на Балтийском. Давление пара на входе в турбину до 27 кг/см^2, при температуре перегрева от 350 до 370 град.С.

Головной корабль данного проекта был заложен на стапеле завода им. А.А.Жданова, ныне завод, Северная верфь 16 мая 1948 года и получил наименование "Смелый", спущен на воду 29 сентября 1948 года, предъявлен на государст-

венные испытания 3 ноября 1949 года и был принят в составе ВМС к дню рождения И.В.Сталина 21 декабря 1949 года. За проектированием и постройкой первого ЭМ пр.30бис от ВМС наблюдал инженер-подполковник А.Т.Ильичев.

Создание кораблей по пр.30бис отличалось для отечественного кораблестроения следующими особенностями:

• самая большая серия крупных кораблей, построенная по одному проекту за всю историю кораблестроения в России (всего было построено 70 кораблей);
• при постройке этих кораблей был установлен рекорд быстроты постройки одного корабля такого класса в отечественном кораблестроении. Так, для постройки ЭМ "Способный" потребовалось всего 9 месяцев (заложен 21 марта 1950 года и сдан 21 декабря 1950 года);
• самая высокая интенсивность строительства кораблей. Вся серия была построена за период с 1948 по 1953 гг.;
• впервые были построены полностью сварные корабли, с использованием крупноблочных методов строительства.

Такой технологический рывок в кораблестроении мог быть достигнут только при использовании технологических достижений в других отраслях промышленности, накопленный во время ВОВ. Однако из-за не до конца освоенной технологии с одним из ЭМ на заводе Северная верфь произошел неприятный случай. Так, неучет воздействия солнечного излучения на один из бортов корабля при сборке корпуса и определенные нарушения технологии сварки (очередность сварных швов) привела к тому, что носовая оконечность ЭМ "ушла" от диаметральной плоскости на несколько десятков сантиметров. По рассказам тогдашнего военпреда на этом заводе Н.Н.Кайдалова, администрации завода и военным представителям пришлось приложить максимум изворотливости, чтобы в то суровое время начала 50-х годов успешно сдать этот корабль ВМФ. Испытания показали, что этот дефект не повлиял на его маневренные и ходовые качества.

Строительство всей серии кораблей выполнено в период с 1948 по 1953 гг. одновременно на четырех заводах: Северная верфь (1(3 ед), им. 61 Коммунара (18 ед.), им. Ленинского Комсомола (18 ед.) и на Северном машиностроительном предприятии (18 ед.).

Корабли проекта 30бис унаследовали имена многих миноносцев и ЭМ русского флота, а также имена ЭМ проекта 7 и 7у советского флота. В те времена когда осуществлялась постройка этих ЭМ в стране усиленно возрождались положительные традиции русского флота и они получили традиционные имена - прилагательных. Тогда многим казалось, что навсегда исчезнут из названий всех отечественных кораблей, особенно новых ЭМ, пронизанные партийной идеологией хаотические, крикливые и шаткие по политическим соображениям (сегодня герой, а завтра - наоборот) имена. Со смертью И.В.Сталина эти времена быстро прошли. Интересен и такой факт: 18 ЭМ 30бис было сдано флоту в период с 07-21 декабря, то есть, к дню рождения вождя. Так полагалось по политическим "стандартам" того времени. Судьба имен "тридцаток" оказалась более счастливой, чем их последователей. История уберегла их от бесконечных переименований в "..комсомольцев..", "..партсьездов.." и "городов-шефов".

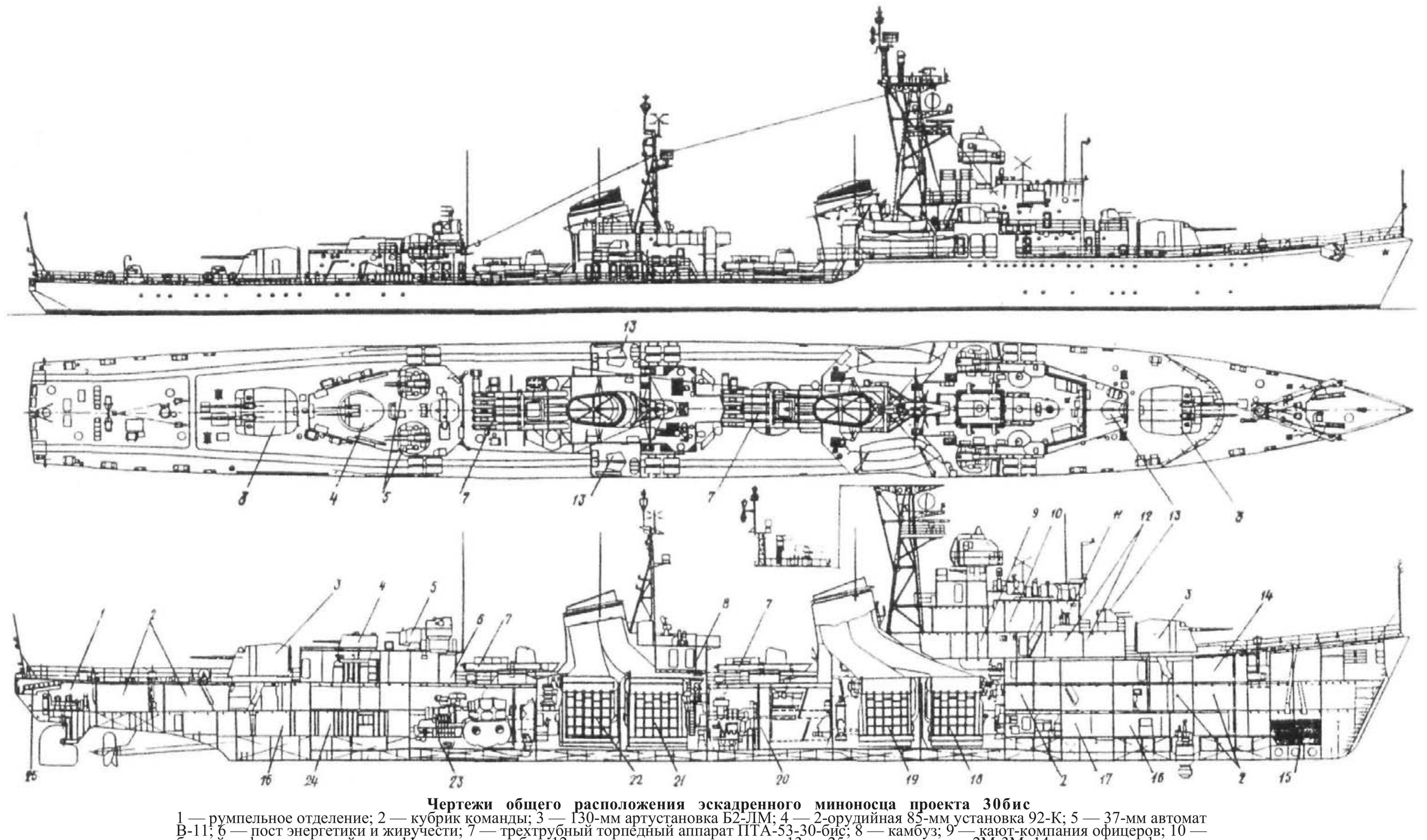
Недостатки в артиллерийском вооружении привели к тому, что комиссией было записано в заключительный протокол: "...вследствие не универсальности главного калибра, малого количества стволов зенитной артиллерии дальнего действия, а также в связи с тем, что системы "Союз-30бис" не вырабатывают данные для стрельбы .. по пикирующим самолетам, решение задач ПВО ЭМ "Смелый" по борьбе с вероятным современным воздушным противником (пикирующие самолеты, реактивные самолеты и самонаводящиеся бомбы) будет мало эффективным".

К сожалению характеристики ГАС ("Тамир-5Н") и противолодочного оружия уже не отвечали требованиям флота, а через 5-7 лет представлялись уже просто примитивными.

В процессе строительства серии ЭМ проекта 30бис вносились различные изменения в состав их вооружения. С 1951 г. вместо одноствольных автоматов 70-К начали устанавливать по 4 спаренных автомата В-11. Позже вместо ГАС "Тамир-5Н" устанавливалась ГАС "Пегас-2". Снимались крупнокалиберные пулеметы, на некоторых кораблях устанавливались по 2-3 спаренных 25-мм автомата. После окончания строительства этих кораблей часть их прошла модернизацию, связанную с заменой отдельных образцов вооружения и технических средств. Основным направлением модернизации кораблей отечественного флота было усиление их радиотехнического вооружения (устанавливались более совершенные РЛС "Заря", "Залп"), усиление противовоздушной и противолодочной обороны, улучшение условий обитаемости. На некоторых кораблях этого проекта были выполнены работы, связанные с изменением их назначения или передачей их другим государствам.

Начиная с 1957 г. была проведена модернизация 9 кораблей по проекту 31 с усилением ПЛО и ПВО (главные конструкторы Барбараш Д.С. и Войшвилло Л.В.). Вместо одного (носового) торпедного аппарата, 85-мм и 37-мм орудий было установлено следующее вооружение: 5x1 57-мм автомата ЗИФ-71, две системы управления автоматами "Фут-Б", 2 реактивных бомбомета РБУ-2500. РЛС "Риф" и "Гюйс-1М" заменены на РЛС "Фут-Н". ГАС "Тамир-5Н" была заменена на ГАС "Геркулес". В результате этих улучшений стандартное водоизмещение составило 2600 т, скорость полного хода уменьшилась до 33 узлов.

Для кораблей 30бис, передаваемых Индонезии, был разработан проект их переоборудования под номером 30БК, а передаваемых Египту - 30БА (2 ЭМ пр.30бис были переданы Египту еще без модернизации). В проекте 30БК основное внимание было уделено вопросам "тропикализации". В проекте 30БА кроме этого были выполнены работы по совершенствованию его вооружения. Были заменены ГАС "Пегас-2" на ГАС "Геркулес", 85-мм артиллерийская установка 92-К и два 37-мм автомата В-11 на кормо-



Чертежи общего расположения эскадренного миноносца проекта 30бис

1 — румпельное отделение; 2 — кубрик команды; 3 — 130-мм артустановка Б2-ЛМ; 4 — 2-орудийная 85-мм установка 92-К; 5 — 37-мм автомат В-11; 6 — пост энергетики и живучести; 7 — трехтрубный торпедный аппарат ПТА-53-30-бис; 8 — камбуз; 9 — кают-компания офицеров; 10 — боевой информационный пост; 11 — ходовая рубка; 12 — командирские помещения; 13 — 25-мм артустановка 2М-3М; 14 — коридор офицеров; 15 — цепной ящик; 16 — погреб 130-мм снарядов; 17 — погреб 37-мм снарядов; 18 — 1-е котельное отделение; 19 — 2-е котельное отделение; 20 — 1-е машинное отделение; 21 — 3-е котельное отделение; 22 — 4-е котельное отделение; 23 — 2-е машинное отделение; 24 — погреб 85-мм снарядов; 25 — глубинные бомбы; 26 — пост управления артиллерийским зенитным огнем

вой надстройке на 4-х ствольный 57-мм автомат ЗИФ-75, РЛС "Риф" и "Гюйс-1М" на РЛС "Фут-Н". Дополнительно на корабль были реактивные бомбометы РБУ-2500. В результате стандартное водоизмещение корабля увеличилось на 240 т, при уменьшении дальности плавания и скорости полного хода. Два корабля были без каких-либо существенных изменений переданы Польше.

Всего за период 1957-1962 годы было передано 9 кораблей Индонезии, 4 корабля Египту и 2 корабля Польше.

Несмотря на отмеченные недостатки корабли проекта 30бис были быстро освоены личным составом на всех флотах и началась их долгая и напряженная служба. Корабли нравились личному составу своей простотой и надежностью Именно на этих кораблях наши моряки впервые начали осваивать сложности несения боевой службы в Средиземном море, Атлантическом, Тихом и Индийском океанах Корабли этого проекта не принесли отечественному флоту крупных неприятностей, а тем более катастроф В этом плане они оказались весьма счастливыми и удачными, что было немаловажным фактором для моряков в определенной степени всегда подверженных суевериям. Прочные и надежные корпуса этих кораблей обеспечивали не только длительный срок службы, но и небольшой уровень подводного шума.

Наконец, мало кто знает, что некоторые из этих кораблей использовались и как своеобразные плавучие базы первых отечественных ПЛА. Когда возникла необходимость подать пар на эти подводные лодки в местах их базирования, то были использованы именно ЭМ проекта 30бис. Таким образом эти корабли внесли свой посильный вклад и в процесс создания отечественного атомного подводного флота.

В последние годы службы ЭМ проекта 30бис их целевое назначение изменилось. Главной задачей для них стала огневая поддержка десанта морской пехоты и сухопутных войск на побережье. В связи с этим организационно их стали включать в соединения десантных кораблей.

Фактически первым послевоенным проектом эскадренного миноносца следует считать пр.41, тактико-техническое задание на разработку которого было утверждено 14 июня 1947 года. ТТЗ на разработку пр.41 в какой-то мере явилось результатом проектирования лидеров пр 48, начатых, но не завершенных постройкой, и ЭМ пр.40. Проектирование нового корабля было поручено ЦКБ-53. Главным конструктором назначили В.А.Никитина - без преувеличения, выдающегося советского кораблестроителя, внесшего большой вклад в строительство отечественного флота. Группу наблюдения от ВМС (тогдашнее наименование ВМФ) возглавил инженер-капитан 2 ранга М.А.Янчевский. Эскизное проектирование заняло год и 19 августа 1948 г. его результаты были утверждены постановлением Совмина. Еще через год 28 сентября 1949 г. был утвержден технический проект и одновременно было принято решение в целях отработки новой серии эсминцев с принципиально новыми техническими решениями приступить вначале к постройке одного головного корабля, а уже затем - к серии. В декабре 1949 года завод им. Жданова (ныне Северная верфь) приступил к строительству, однако официальная закладка состоялась 5 июля 1950 г. Эсминец получил наименование "Неустрашимый". В декабре того же года началось строительство установочной серии и на других судостроительных заводах. Спуск на воду был произведен 29 января 1951, а через год (26 января 1952 г.), не окончив швартовных, эсминец вышел на заводские ходовые испытания. В техническом плане ЭМ являл собой качественно новый этап в развитии кораблей не только своего класса, но и отечественного надводного кораблестроения вообще. Согласно проекту, корпус впервые был выполнен гладкопалубным с небольшой седловатостью в средней части. Кроме одной носовой надстройки, котельных кожухов на верхней палубе, не считая оружия, других надстроек не было. В корпусе почти отсутствовали иллюминаторы и вообще корабль в максимально возможной степени отвечал требованиям противоатомной защиты. Главный командный пункт, ограждение ходового мостика, машинно-котельные кожуха, башни главного калибра, зенитные автоматы, стабилизированный пост наводки орудий были защищены броней толщиной от 8-10 до 20 мм.

Кардинально отличной от предыдущих проектов являлась ГЭУ. Двухвальная ГЭУ размещалась в двух независимых автономных отсеках. В каждом отсеке, образующем эшелон, размещался ГТЗА типа ТВ-8 проектной мощностью 33 000 л.с. и два главных котла со всеми обслуживающими механизмами. Автоматизированные котлы КВ-41 имели форсированное дутье непосредственно в топку и вырабатывали пар повышенных параметров с давлением до 64 кГ/см^2. ГЭУ была приспособлена к пуску без предварительного прогрева, имела лучшую маневренность, пониженное число оборотов гребного вала, уменьшенный вес и габариты (легче, чем на 30бис на 100 т) Кроме того, на экономических ходах расход топлива оказался примерно на 20% ниже, чем на 30бис. Электроэнергетическая система впервые на ЭМ была выполнена на трехфазном переменном токе 220В в 50 Гц.

В качестве артиллерии главного калибра на корабле были установлены две двухорудийные 130-мм стабилизированные универсальные палубнобашенные артустановки СМ-2-1. Каждая башня располагала собственным радиолокационным дальномером "Штаг-Б". Башни имели местное и дистанционное управление. Орудия длиной 58 калибров монтировались на общем станке и раздельного вертикального наведения не допускали. Конечно, по сравнению с полностью закрытыми башнями 30бис, это был шаг назад. Причина этого заключалась в увлечении общей стабилизацией башен универсальной артиллерии и невозможности в приемлемых габаритах обеспечить это для полностью закрытых башен. Подобная стабилизация оказалась бесперспективной и развития не получила. Данные для стрельбы вырабатывала РЛС "Якорь-М" со стабилизированным постом наводки СПН-500 и дальномером ЗДМС-4, данные обрабатывались системой ПУС "Зенит-41". Зенитная артиллерия включала четыре спаренных 45-мм автомата СМ-16 и два счетверенных 25-мм автомата

4М-120. Автомат СМ-16 управлялся либо с местного поста, либо от ПУС МЗА, получавших данные от РЛС "Фут-Б". Автоматы 4М-120 управлялись только вручную.

Торпедное вооружение было представлено двумя пятитрубными 533-мм аппаратами и в целом оно было полностью идентичным таковому, устанавливавшемуся на легких крейсерах пр.68бис. На минных рельсах размещалось 48 мин КБ или же 48 минных защитников ГМЗ. Кроме того, имелось шесть бомбометов БМБ-1 (по три на борт).

Радиотехническое вооружение общего назначения включало РЛС обнаружения воздушных целей "Фут-Н", надводных целей "Риф" и ГАС "Пегас".

Однако удачным корабль все же назвать было нельзя. На заднем ходу корабль не слушался рулей, при их перекладке он входил в циркуляцию, но из нее рулями не выводился. Побортное размещение 45-мм автоматов не допускало их совместного использования как в носовой, так и в кормовой полубатареях. Кроме того, сами автоматы СМ-16 были несерийного производства, а предсерийная РЛС "Фут-Б" оказалась ненадежной. Забегая вперед, следует заметить, что впоследствии они были заменены на счетверенные 45-мм автоматы СМ-20-ЗИФ, 25-мм автоматы сняли, а опытная система "Фут-Б" была заменена на отработанную серийную. Самый большой сюрприз заключался в недоборе скорости полного хода и дальности плавания. По ТТЗ скорость полного хода была определена в 36 узлов, а получили - 33,5. Дальность плавания технико-экономическим ходом (14 узлов) должна была составить 5 500 миль, но с трудом удалось "выжать" 5 210. Разбор причин оказался поверхностным. В приемном акте по этому поводу отмечалось следующее: "..это произошло вследствие недостаточной проектной мощности механической установки и ошибок в методике расчета ходкости кораблей, применяемой ЦНИИ-45" (ныне ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова). В этой связи "Неустрашимый" определили избыточно большим кораблем, хотя и имеющим существенные запасы на модернизацию. Причем эта точка зрения стала преобладающей еще задолго до начала испытаний, поэтому в июне 1951 года постановлением Совмина серия пр.41 была прекращена, а заложенные эсминцы разобраны.

Последующие события показали, что неприятности с недобором скорости пр.41 были связаны с более глубокими причинами. Гром грянул, когда на ходовые испытания был предъявлен головной ЭМ "Спокойный" пр.56, разработанный как "улучшение" пр.41. При меньшем на 400 т водоизмещении и при значительно большей мощности (на 10 000 л.с.) ГЭУ, "Спокойный" смог развить скорость, лишь на один узел превышавшую скорость "Неустрашимого". Предметное разбирательство специально созданной комиссии, в которой работал выдающийся отечественный авторитет в области теории корабля профессор инженер-контр-адмирал В.Г.Власов, установило, что весь комплекс "корма-винт-руль" спроектирован неправильно как на пр.41, так и на пр.56. Искажение гидродинамического потока не позволяло винтам развивать необходимый упор, что и являлось главной причиной неудовлетворительной ходкости. На "Спокойном" пришлось отрезать "неправильную" кормовую оконечность, которую заменили новой "правильной". Однако на "Неустрашимом" этого делать не стали, поскольку корабль в серию не пошел.

С позиций сегодняшнего видения переход от проекта 41 к пр.56 был неоправданным. Большинство его недостатков можно было устранить даже на "живом" корабле, не говоря уже о корректировке проекта для серии. Особенно ценными качествами пр.41 по сравнению с последовавшим пр 56 являлись большая живучесть, автономность, дальность плавания и запасы на модернизацию. Отсутствие последних на пр.56 особенно остро почувствовали при модернизации по проекту 56К "Бравый", когда потребовалась укладка твердого балласта и ряд других ухищрений для выполнения требований ТТЗ. Тем не менее в серию пошел проект 56.

Проектирование эсминца "модернизированного проекта 41", как первоначально значился в документах пр.56, началось летом 1951 года. Ему предшествовало постановление Совмина СССР от 2 июня 1951 г. (N 1867-891) об "... изменении ТТЭ техпроекта 41". Указанное постановление очевидно вышло по инициативе И.В.Сталина, который, как правило, рассматривал после войны проекты кораблей основных классов и, не удовлетворившись большим водоизмещением проекта 41, дал указание его уменьшить. Это указание было инициировано письмом А Л Фишера, в котором содержалась критика пр.41. Во всяком случае, судя по неопубликованным записям инженер-вице-адмирала Н.В.Исаченкова, ситуация складывалась именно таким образом. Фактом остается лишь то, что эсминец пр.56 "пошел" тогда, когда "Неустрашимый" (пр.41) находился в постройке и о достоинствах или недостатках этого корабля судить было еще рано, тем более - "модернизировать" проект.

Следует сразу сказать, что истинная причина появления пр.56 и до сих пор не вполне ясна, хотя известно, что он был инициирован промышленностью, а не заказчиком. Видимо сыграли роль и конструкторские "интриги" (бывало и такое), во всяком случае, вместо В.А.Никитина проектирование 56-го возглавил А.Л.Фишер. Главным наблюдающим от ВМФ, как и на проекте 41, остался инженер-капитан 2 ранга М.А.Янчевский. В указанном постановлении СМ СССР утверждались следующие изменения ТТЭ по сравнению с пр.41: водоизмещение полное 3 150 т, вместо 3 770 т; скорость полная 39 узлов, вместо 36 узлов; дальность плавания 14-узловым ходом 4 000 миль, вместо 5 500; автономность 10 суток, вместо 20 суток; 4 счетверенных нестабилизированных 45-мм автомата СМ-20-ЗИФ, вместо 4 спаренных стабилизированных 45 мм автоматов СМ-16 с меньшим боекомплектом. Этим же постановлением предлагалось построить серию из 100 эсминцев пр.56 (напомню - 41-х предполагалось построить 110). Как видно из предписываемых изменений, уже изначально "модернизация" предусматривала существенное ухудшение таких далеко не второстепенных элементов, как дальность пла-

вания и автономность в угоду снижения водоизмещения и увеличения скорости полного хода. Проектантам вскоре стало ясно, что уложиться в заданное водоизмещение, обеспечить заданную скорость и дальность плавания не представляется возможным, тем не менее, новое постановление Совмина (N 1648-592) от 4 апреля 1954 года утверждало основные ТТЭ эсминца лишь с небольшими отступлениями: полное водоизмещение 3230 т, скорость полного хода 38.5 узла.

Уже в феврале 1952 года завод Северная верфь приступил к обработке металла для корпусов первых двух эсминцев пр.56. 4 марта 1953 года при технической готовности 33% состоялась официальная закладка первого эсминца, получившего название "Спокойный", в закрытом эллинге. 28 ноября 1953 года "Спокойный" спустили на воду, 26 апреля 1954 г. начались швартовные испытания, а 27 августа того же года, не завершив их, эсминец вышел на заводские ходовые испытания, которые продлились до августа следующего года, когда он и был предьявлен Государственной приемной комиссии.

По основным элементам, принципиальных отличий проекта 56 от пр.41 не было. Главные изменения заключались в первую очередь, в конструктивной части. Принятая форма корпуса оказалась оптимальной с точки зрения размещения в заданном водоизмещении оборудования и механизмов, исключительно удачной по мореходности и не вполне удовлетворительной по ходкости. Для прохода из отсека в отсек во время штормовой погоды предусматривались переходные тамбуры или водонепроницаемые двери (у пр.41 этот проход был организован по нижней палубе). На верхней палубе размещались три развитые надстройки, поскольку часть помещений и постов была как бы "выдавлена" наверх. С целью "экономии" веса надстройки были выполнены алюминиевыми. Однако из-за недопустимо больших деформаций и их вибрации, в процессе испытаний головного корабля надстройки пришлось трижды капитально подкреплять. В результате вес этой конструкции превысил вес таковой, если бы она была бы целиком стальной. Нет необходимости доказывать, что внедрение легких сплавов в качестве конструкционных материалов оказалось ущербным и в части обеспечения живучести, в первую очередь, элементарной пожаробезопасности. Эсминец пр.56 все же имел броневую защиту от осколков: боевая рубка, ограждение ходового мостика, стенки торпедных аппаратов, котельных кожухов, кранцев первых выстрелов бронировались до 10 мм, а орудийные башни и установки МЗА 20-40 мм.

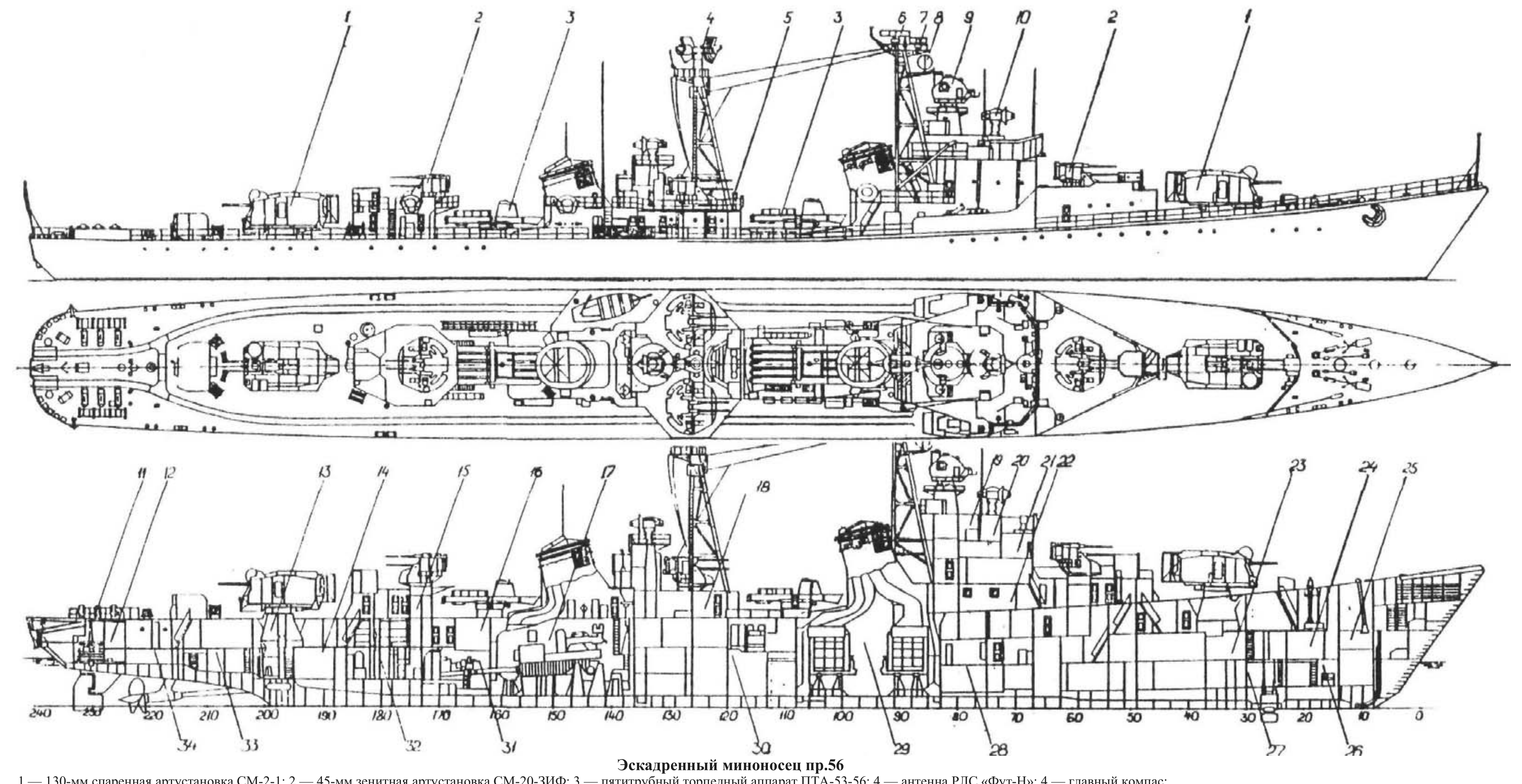
Мощность ГЭУ была увеличена с 66 000 до 72 000 л.с. Однако КПД котлов эсминца пр.56 оказался ниже такового на пр.41 на 5% (74% против 79%) из-за того, что зажатые габариты МКО не позволили разместить котлы с развитыми экономайзерами. Выше рассказывалось о ситуации с недобором скорости этого корабля из-за ошибок в проектировании винторулевого комплекса и кормы и о путях ее разрешения. Надо добавить, что при сравнительно коротком и довольно полном корпусе после рекомендованных переделок на испытаниях эсминец пр.56 развил скорость около 39 узлов. По свидетельству участников испытаний, на некоторых серийных эсминцах удавалось превзойти и этот показатель: например, ЭМ "Настойчивый" в 1957 году развил, как показал пересчет, скорость более 41 узла, хотя, справедливости ради, следует отметить, что она довольно быстро терялась из-за обрастания корпуса. Кроме этого мощность установки в максимальном режиме была очень чувствительна к повышению температуры забортной воды. Наконец ни одному из ЭМ пр.56 так и не удалось достигнуть заданной дальности плавания, а расход топлива на пройденную милю при ходах отличных от экономического был значительно выше, чем у пр.ЗОбис (на полном ходу 1.8 раза больше).

Однако в целом приемная комиссия положительно оценила мореходные качества корабля, причем отмечалось, например, что во время последних испытаний (море 5, ветер 8 баллов) ЭМ пр.56 развил скорость полного хода, а обеспечивавший его эсминец пр.ЗОбис не мог превысить и 14 узлов. В октябре-ноябре следующего 1956 года, уже после принятия в состав флота, "Спокойный" отправился на дополнительные испытания в Баренцево море, поскольку, если для Балтики характерным являлось ветровое волнение с короткой крутой волной, то для Севера - зыбь с ветровым волнением неправильного характера с наложением затухающей океанской зыби. Длительные испытания головного эсминца пр.56 позволили серийным кораблям обогнать его по времени передачи флоту. Уже в 1955 г. в состав ВМФ вошли шесть кораблей, а всего их было построено 27 единиц (по "чистому" проекту 56) на трех заводах : Северная верфь (12 единиц), им. 61 Коммунара (8 единиц) и им. Ленинского Комсомола (7 единиц).

Начавшееся техническое перевооружение и "своеобразные" взгляды тогдашнего руководства страны на роль и облик флота отразились и на судьбе 56-х. Серию ограничили 27 кораблями. Недостроенные корпуса еще трех достраивали по проекту 56М (первый корабль имел номер проекта 56ЭМ) - с управляемым противокорабельным ракетным оружием КСЩ.

Эскадренные миноносцы пр.56 были последними торпедноартиллерийскими кораблями этого класса в нашем флоте. В основном они уже не соответствовали нарождающимся новым средствам и способам войны на море и, как это видно сегодня, опоздали своим появлением примерно на десять лет.

Сравнение основных элементов эсминцев пр.56 с иностранными аналогами - ровесниками показывает, что идеология и основные технические решения, на базе которых создавались эти корабли, были примерно одинаковыми. Однако, качественная основа различия имела. Например, наша полуавтоматическая артустановка СМ-2-1, несколько большего калибра, чем одноорудийная, но автоматическая 127-мм Мк.42 ЭМ "Форрест Шерман" ВМС США, имела существенно ограниченные боевые возможности при стрельбе по воздушным целям, в основном из-за системы управления огнем, значительно меньшую (в 1.75 раза) скорострельность и, в результате, уступала американской по боевому могуществу более чем в 2 раза. Таким образом, по



Эскадренный миноносец пр.56

1 — 130-мм спаренная артустановка СМ-2-1; 2 — 45-мм зенитная артустановка СМ-20-ЗИФ; 3 — пятитрубный торпедный аппарат ПТА-53-56; 4 — антенна РЛС «Фут-Н»; 4 — главный компас; 6 — антенна РЛС «Заря»; 7 — антенна РЛС «Нептун»; 8 — антенна радиопеленгатора; 9 — стабилизированный визирный пост СВП-42-50; 10 — антенный пост артиллерийской РЛС МЗА «Фут-Б»; 11— бомбосбрасывающее устройство БМБ-2: 12 — румпельное отделение; 13 — кормовое подбашенное отделение; 14 — погреб 130-мм боезапаса; 15 — калориферная; 16 — кормовая цистерна питьевой воды; 17 — кормовое машинно-котельное отделение; 18 — камбуз; 19 — штурманская рубка; 20 — боевая рубка; 21 — рулевая рубка; 22 — кают-компания: 23 — носовое агрегатное отделение 130-мм артустановки; 24 — кладовая мокрой провизии; 25 — цепной ящик; 26 — рефрижераторная камера; 27 — гидроакустический отсек; 28 — центральный артиллерийский пост; 29 — носовое машинно-котельное отделение: 30 — отсек вспомогательного котлового устройства; 31 — кормовая электростанция; 32 — погреб 45-мм боезапаса; 33 — механическая мастерскаа; 34 — механическая кладовая

артиллерии главного калибра "Форрест Шерман" превосходил "Спокойный" не менее, чем в 3 раза. Преимущества всех иностранных эсминцев были бесспорными и в области радиоэлектронного вооружения. За рубежом больший приоритет отдавался противолодочному оружию. Например, на ЭМ "Сюркуф" ВМС Франции половина торпедных аппаратов предназначалась только для стрельбы по ПЛ, а голландцы вообще отказались от торпедного вооружения, отдав предпочтение мощным 375-мм реактивным бомбометам.

К усилению противолодочного вооружения пр.56 приступили уже в 1958 году. Двенадцать кораблей этой серии прошли модернизацию, в ходе которой был снят второй торпедный аппарат и бомбометы, оборудованы посты ПЛО, установлены по две РБУ-2500 (на ЭМ "Московский комсомолец" еще и две РБУ-6000). Оставшийся торпедный аппарат приспособили для стрельбы как противокорабельными, так и противолодочными торпедами(проект 56ПЛО).

Девять эсминцев модернизировали более кардинально в 1964-71 гг. (проект 56К и 56А). В ходе переоборудования с кораблей демонтировали всё прежнее оружие, размещенное в корму от первого торпедного аппарата: второй торпедный аппарат, три автомата СМ-20-ЗИФ (на первом переоборудованном эсминце "Бравый" - проекта 56К бортовые автоматы СМ-20-ЗИФ еще сохранялись, а АК-230 не устанавливались), кормовую башню СМ-2-1, грот-мачту с размещенными на ней антеннами. В кормовой части разместили ЗРК "Волна" с двухбалочной ПУ, 16-ю зенитными ракетами в погребе и с системой управления огнем "Ятаган", антенна которой заняла место на башенноподобном основании вместо грот-мачты. В районе кормовой дымовой трубы позже побортно были установлены по два 30-мм спаренных автомата АК-230 с системой управления "Рысь". В носовой части побортно рядом с автоматом СМ-20 дополнительно установили две РБУ-6000. На топе фок-мачты появилась антенна трехкоординатной РЛС общего обнаружения "Ангара". В результате модернизации и по пр.56ПЛО и пр.56А водоизмещение увеличилось до 3 600 т и более, а полная скорость уменьшилась до 34 уз.

Модернизированные ЭМ пр 56 явились первыми кораблями нашего флота с управляемым ракетным оружием. Поскольку модернизация по проекту 56А (усиление ПВО) по срокам затянулась, оказалась трудоемкой и дорогой, шесть оставшихся ЭМ переоборудовать не стали и они дослужили свой век в первоначальном виде. На одном их них - "Светлый" была оборудована кормовая взлетно-посадочная площадка, с которой в 50-х годах отрабатывались полеты легкого вертолета Ка-15. Результаты испытаний впоследствии были внедрены в проект 57бис.

В 70-е годы эсминец "Справедливый", переоборудованный по проекту 56А, был передан Польше и получил новое название "Варшава". Других передач за границу эсминцев 56-го проекта не производилось.

Работы по созданию противокорабельных ракетных комплексов в нашей стране развернулись сразу после ВМВ Хорошим основополагающим заделом для этого явились трофейные германские разработки указанного оружия и опыт его боевого применения. Наиболее перспективными прототипами нашими конструкторами были признаны крылатые ракеты фирмы Хеншель HS-273 и HS-276, успешно применявшиеся немцами, в частности, Люфтваффе (ВВС), против кораблей и транспортов союзников в Средиземном море и в Атлантике.

В 1948 году началась НИОКР по созданию комплекса ПКР "Щука" для вооружения морской авиации и береговых батарей. При его разработке из упомянутых немецких образцов целиком были заимствованы аэродинамическая компоновка, командное телеуправление с визированием ракеты и цели через оптический прицел, боевая часть и некоторые другие технические решения. Двигательная установка была отечественной: вместо применявшихся немцами жидкостных ракетных двигателей наши конструкторы выбрали турбореактивный двигатель. Однако по конъюнктурным причинам она была прекращена. Наработанный научно-технический задел послужил базой для разработки теперь уже корабельного комплекта ПКР, и получившего имя КСЩ - корабельного снаряда "Щука". Конечная цель разработки комплекса была проста, очевидна и весьма заманчива - создать оружие для кораблей водоизмещением ок.3000 т для борьбы с крупными артиллерийскими кораблями противника, не входя в зону досягаемости их артиллерии. Имея в виду тогдашнее состояние нашего флота и флотов вероятных противников, постулат "Перегнать, не догоняя" приобрел особый, приоритетный и принципиальный смысл, подкреплявшийся (в значительной степени) конкретными и реальными техническими результатами. К моменту завершения ОКР по комплексу КСЩ политические и военно-технические воззрения руководства флотом сформировались в такой степени, что оставалось решить сравнительно простую задачу подбора новому "чудо"-оружию соответствующего носителя. В этом больших затруднений не возникло: единственным серийным кораблем указанного водоизмещения, пригодным, в принципе, для размещения КСЩ, мог стать эсминец проекта 56, тем более, что постепенно (и далеко не сразу) становилось ясным, что чисто торпедно-артиллерийские эсминцы хорошо или плохо, но свое дело сделали и время их прошло.

В качестве экспериментального корабля, вооруженного комплексом КСЩ, был выбран эсминец "Бедовый", строившийся на Николаевском заводе им. 61-го Коммунара, находившийся в начальной стадии постройки. Одновременно с этим ЦКБ-53 выполняло технический проект переоборудования, получивший номер 56ЭМ (экспериментальный, модифицированный). Совместное решение ГК ВМФ и Министра судостроительной промышленности от 16 апреля 1956 г. предусматривало разработку рабочего пр.56М по типу экспериментального корабля - ЭМ "Бедовый". При этом на серийном корабле пр.56М по сравнению с пр.56ЭМ вносились следующие изменения: зенитные 45-мм автоматы СМ-20-ЗИФ заменяются на 57-мм автоматы ЗИФ-75; устанавливается торпедное вооружение из двух двухтрубных торпедных аппаратов 533-

мм; устанавливаются две РБУ-2500; предусматривается противоатомная защита (ПАЗ); проводятся мероприятия по повышению остойчивости.

Главным конструктором корабля проекта 56ЭМ(М) стал О.Ф.Якоб, от ВМФ группу наблюдения возглавил инженер-капитан 1 ранга В.С.Авдеев. Для ускорения работ по строительству корабля пр.56М, получившего название "Прозорливый", было принято решение производить выпуск рабочих чертежей без разработки технического проекта. По кораблестроительной части пр.56М отличался от базового корабля "чистого" пр.56 сравнительно немногим. Установка ПКР в неизмененном корпусе потребовала перекомпоновки кормовой надстройки, замены 130-мм и 45-мм орудий на пусковую установку и пост предстартовой подготовки ракет, изменения подбашенных помещений с целью размещения ПКР КСЩ вместо погребов 130-мм и 45-мм боезапаса. В районе погреба КСЩ пришлось "передвинуть" две главные водонепроницаемые переборки.

Кормовой 45-мм автомат СМ-20-ЗИФ на "Бедовом" "переехал" в нос на место снятой носовой 130-мм АУ СМ-2-1. На "Прозорливом" по такой же схеме были размещены 57-мм автоматы. С целью повышения дальности обнаружения РЛС была увеличена высота мачт, что повлекло за собой изменение их конструкции. Торпедные аппараты (двухтрубные вместо пятитрубных) расположились побортно. Кроме этих изменений в дополнение к активным успокоителям качки появились боковые кили.

В результате указанных изменений стандартное водоизмещение (при неизменном корпусе) возросло по сравнению с "чистым "56-м на 100 тонн, а полное - на 85. Зато, благодаря изменившейся "облагороженной" архитектуре, удалось заметно повысить ветростойкость корабля, несмотря на увеличившуюся площадь парусности. В целях защиты от оружия массового поражения на пр.56М впервые на кораблях такого класса предусматривалась герметизация корпуса, надстроек, система водяной и другие средства коллективной защиты.

Противокорабельный ракетный комплекс КСЩ - главное оружие эсминца - включал непосредственно ПКР, или, по тогдашней терминологии, самолет-снаряд, стартовую установку, систему дистанционного управления ею, систему хранения и заправки самолето-снарядов, приборы управления стрельбой.

ПКР снабжалась активной радиолокационной головкой самонаведения с дальностью захвата цели около 20 км и была полностью автономна в полете. Ее боевое применение было возможным как по наземным, так и по морским целям. В первом случае на конечном участке траектории КСЩ набирала высоту 800-1000 метров и осуществляла пикирование на цель. При атаке морской цели ракета поражала ее либо из воздушной полусферы, либо отделяла боевую часть (БЧ) от планера, и последняя атаковала цель из-под воды.

Стабилизированная стартовая установка СМ-59-1 представляла собою подобие классической орудийной башни, снабженной вместо орудия рельсовыми направляющими. Ее назначением являлось горизонтальное наведение ракеты и стабилизация по углу вертикального наведения и поперечного крена при запуске. Установка была бронированной. Всего на корабле размещалось до 8-ми ракет КСЩ, семь из которых находились в погребе и одна (в перегруз) в посту предстартовой подготовки. В погребе ракеты хранились в "сухом" состоянии, т.е. с топливными баками, заполненными вместо горючего азотом. Из-за заправки ракет топливом перед стартом теоретическая скорострельность составляла всего один пуск за 8-10 минут, на практике это время увеличивалось до 20 минут.

Приборы управления стрельбой "Кипарис-56М" обеспечивали сбор информации - исходных данных для стрельбы, их обработку и ввод на стартовую установку и в ракету. Наряду с получением информации от корабельных источников, предусматривалось ее получение и от морских и береговых выносных постов, что было необходимо при стрельбе за пределы радиолокационного горизонта.

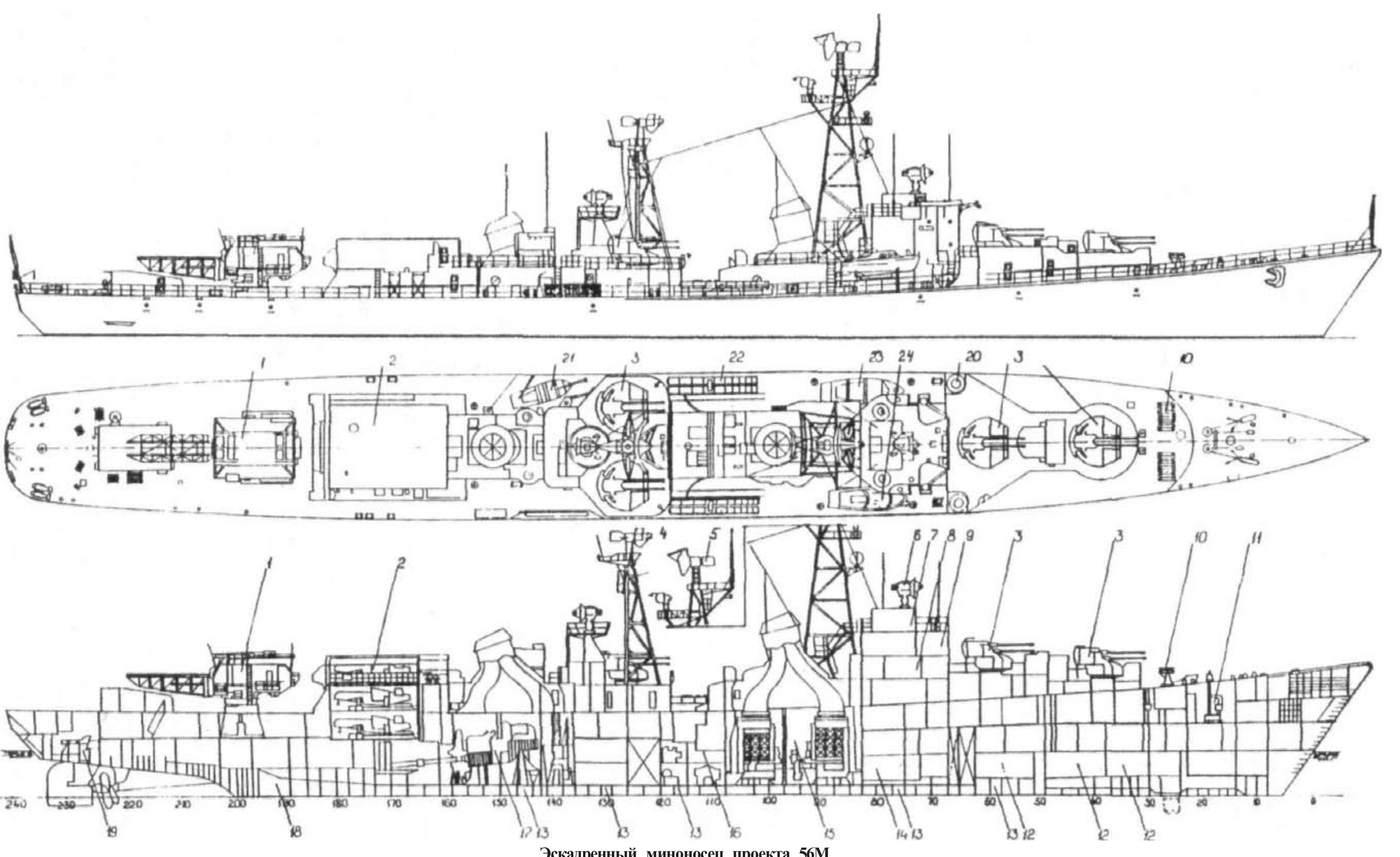
Артиллерийское вооружение эсминца состояло из четырех палубных четырехорудийных 57-мм автоматов "Зиф-75". Данные для стрельбы вырабатывали две РЛС "Фут-Б".

В качестве основного противолодочного оружия на корабле устанавливались новые двухтрубные 533-мм торпедные аппараты. Эти аппараты отличались от ранее устанавливаемых на 56-х не только количеством труб, но и увеличенной длиной и другими конструктивными особенностями, позволявшими использовать новые тогда противолодочные торпеды. Дополняли оружие ПЛО две реактивные бомбометные установки РБУ-2500. Впервые на кораблях такого класса были размещены быстроходные акустические охранители (БОКА) для защиты от акустических торпед и мин. Их использование предусматривалось на скоростях 10-30 узлов при волнении моря до 7 баллов.

В качестве главных средств обнаружения и целеуказания корабль пр.56М имел РЛС обнаружения воздушных и надводных целей "Фут-Н", РЛС обнаружения надводных и низколетящих воздушных целей - "Риф-Щ", станцию управления стрельбой ракетного оружия "Залп-Щ" (получала ЦУ от РЛС "Риф-Щ"). Общим недостатком указанных радиотехнических средств уже в то время признавалась их низкая помехозащищенность от пассивных и активных прицельных помех. Освещение подводной установки и обнаружение целей обеспечивала ГАС "Геркулес-2М". Антенна ГАС размещалась (как и на пр.56) в выдвижном подкильном обтекателе.

Перечисленный обзор вооружения кораблей проекта 56М показывает, что по своему составу и боевым возможностям оно радикальным образом (и не только в отношении комплекса КСЩ) отличалось от вооружения эсминцев пр.56. В истории отечественного да и, пожалуй, зарубежного кораблестроения это редкий, если не единственный случай создания корабля с принципиально новыми боевыми качествами без кардинальных или даже заметных изменений по кораблестроительной и механической части базового проекта.

Эсминец "Прозорливый" был заложен 1 сен-



Эскадренный миноносец проекта 56М

1—пусковая установка СМ-59-1; 2 — пост предстартовой подготовки ракет; 3 — артиллерийская установка ЗИФ-75; 4 — антенный пост РЛС «Фут-Н»; 5 — антенна РЛС «Риф-Щ»; 6 — антенный пост АРЛС «Фут-Б»; 7 — штурманская рубка; 8 — каюта командира; 9 —боевая рубка; 10 — реактивная бомбометная установка РБУ-2500; 11 — шпилевое отделение; 12 — погреба боезапаса; 13 — топливная цистерна; 14 — центральный пост; 15 — носовое машинно-котельное отделение; 16 — отделение вспомогательного котла; 17 — кормовое машинно-котельное отделение; 18 — за-иасяая водавая цистерна; 19 — румпельное отделение; 20 — спасательные плоты; 21 — 6-весельный ял; 23 — торпедный аппарат ДТА-53-56М; 23 — рабочий катер; 24 — командирский катер

тября 1956 года на судостроительном заводе им. 61 Коммунара, спущен на воду 30 июня 1957 года, а с 25 сентября по 15 ноября 1958 года корабль проходил заводские и ходовые испытания, которые не были закончены полностью и их окончание пришлось совместить с государственными испытаниями. Последние проводились с 16 ноября по 30 декабря того же года на Черном море. В ходе испытаний комплекса КСЩ был произведен только один пуск ракеты по неподвижному тральщику, имитировавшему при помощи уголковых отражателей крейсер. Дистанция стрельбы составляла всего 33.5 км, т.е. стрельба велась в условиях прямой радиолокационной видимости и получила оценку "отлично". Проверку ходовых качеств и работы энергетической установки эсминец выдержал блестяще. Скорость полного хода составила 39 узлов, т.е. на 1.5 узла больше оговоренной.

ЭМ "Прозорливый" можно считать первым серийным кораблем проекта 56М. Внешне от эсминца пр.56ЭМ он отличался измененным контуром дымовых труб (более тонкие), более высокими и основательными мачтами и отсутствием стабилизированного дальномерно-визирного поста СВП-42-50, который на пр.56ЭМ остался от "чистого" 56-го проекта.

В том же году была завершена постройка еще двух эсминцев пр.56М: "Неуловимый"(в Ленинграде) и "Неудержимый" (в Комсомольске-на-Амуре). Еще тогда, когда принималось решение о вооружении эсминцев пр.56 комплексом КСЩ, ставилась задача размещения на них сразу двух пусковых установок, однако уже на начальном этапе проработок стало ясно, что в неизмененном корпусе 56-го этого сделать не удастся. Поэтому параллельно с постройкой эсминцев проекта 56М велось проектирование нового корабля с двумя комплексами КСЩ под номером 57. Таким образом, корабли пр.56М оказались переходными от 56-го к 57 проекту и поэтому их количество ограничили четырьмя (включая 56ЭМ) единицами.

В соответствии с новыми веяниями, спустя непродолжительное время, эти эсминцы переклассифицированы в новый экзотический класс "большие ракетные корабли". Проверку боем новым ракетоносцам пройти не пришлось. Однако ракетами КСЩ в ходе испытаний и боевой подготовки было отправлено на дно немало отслуживших срок отечественных кораблей и судов, многие из которых когда-то составляли славу и гордость нашего флота.

Вполне возможно, что боевое применение кораблей пр.56М в конце 50-х в начале 60-х годов, если бы оно состоялось, по своему эффекту могло бы сравниться с появлением "Монитора". Как и тогда, когда многопушечные корабли оказались бессильными против неуязвимой "коробки из-под сыра на плоту", в таком же положении могли бы оказаться и неприятельские артиллерийские эсминцы и крейсера вплоть до самых тяжелых. Однако против новых эсминцев-ракетоносцев уже имелся гораздо более результативный свой "Мерримак" - штурмовая авиация.

К началу 60-х годов разрабатывалось новое поколение противокорабельных ракет. Все это создало условия для принятия решения о модернизации пр.56М под новый комплекс ПКР П-15М. Технический проект модернизации под номером 56У Северным ПКБ был подготовлен к концу 60-х годов. В 1972 году, т.е. в том самом, в котором комплекс КСЩ был снят с вооружения, завершилась модернизация на заводе им. А.А.Жданова ЭМ "Неуловимый", годом позже Николаевкий завод им. 61 Коммунара закончил работы на "Бедовом", в 1977 году им же был модернизирован "Прозорливый". Модернизация была проведена в сокращенном варианте (существовал и полный). Взамен снимаемого комплекса КСЩ устанавливался комплекс ПКР П-15М в составе четырех ПУ с ракетами и системой управления "Клен-М". Для "заполнения" высвободившихся объемов и весовой нагрузки представилась возможность добавить какое-нибудь оружие, причем ничего более подходящего, чем 76-мм артустановки АК-726 с системой управления огнем "Турель" не оказалось. Модернизировалось и радиотехническое вооружение: взамен снятых устаревших РЛС были поставлены новые - общего обнаружения "Ангара". Не осталась без внимания ГАС - "Геркулес-2" заменили на ГАС "Платина". Решение о модернизации четвертого корабля пр.56М "Неудержимого" хотя и последовало, но загрузка Дальневосточных заводов не позволяла принять его одновременно с черноморскими и балтийскими собратьями, а когда это стало возможным, солидный возраст корабля делал модернизацию бессмысленной.

Корабли проекта 56М были первыми отечественными ракетными кораблями практически специальной постройки. Их зарубежными аналогами можно считать только шведские эсминцы типа "Халланд" (2 ед.), построенные двумя годами раньше. Однако эти корабли все же в большей степени соответствовали классическим эсминцам, поскольку ракетный комплекс Rb.02 устанавливался как бы в дополнение к основному оружию, да и по своим боевым возможностям он уступал КСЩ.

Тактико-техническое задание на эскадренный миноносец, вооруженный реактивными самолетами-снарядами КСЩ было утверждено Главнокомандующим ВМФ 25 июля 1955 года, а 30 декабря 1956 года технический проект под номером 57бис был завершен разработкой в ЦКБ-53 под руководством главного конструктора О.Ф.Якоба. Группу наблюдения за проектированием корабля от ВМФ возглавлял инженер-полковник А.Т.Ильичев.

Основным назначением нового корабля являлось "... уничтожение надводных кораблей противника (линкоров, крейсеров, эсминцев и крупных транспортов)", дополнительным - "...использование комплекса реактивного оружия КСЩ по береговым объектам противника".

Поскольку еще при разработке проекта 56М стало ясно, что размещение двух комплексов КСЩ потребует разработки нового корпуса иных, чем по пр.56, размерений, 1-м Институтом ВМФ совместно с ЦНИИ им. А.Н.Крылова были проведены многочисленные исследования и испытания серии моделей в бассейне. В результате обводы корпуса и элементы теоретического чертежа оказались, в основном, масштабным

увеличением таковых пр.56. (В дальнейшем повторно выпускавшиеся документы по проекту 57бис в качестве Главного наблюдающего ВМФ подписывал инженер-капитан 1 ранга М.А.Янчевский, в то время старший военпред в ЦКБ-53, однако творческая проектная работа тогда уже была завершена. Такая практика существовала довольно долго: большинство проектных документов ЦКБ-53 50-х - 60-х годов подписано М.А.Янчевским, хотя фактически главными наблюдающими были другие офицеры. Сам М.А.Янчевский вел только 41-й и "чистый" 56-й проекты.) Принцип расположения боевых постов, вооружения, машинно-котельной установки, жилых и служебных помещений, в основном, был сохранен по проекту 56 с небольшими изменениями, связанными с расположением вооружения. В основном, это касалось торпедных аппаратов, которые, как и на проекте 56М, из диаметральной плоскости переместились к бортам. ГЭУ корабля пр.57бис была принята по проекту 56 с небольшими изменениями. Так в машинно-котельных отделениях вводились герметичные кабины с постами постоянного дистанционного управления. Электроэнергетическая система впервые была выполнена на напряжение 380В, причем мощность каждого дизель-генератора была повышена с 200 до 300 кВт. Благодаря возросшему водоизмещению, на пр.57бис условия обитаемости рядового и старшинского состава удалось несколько улучшить.

По вооружению пр.57бис, в основном, повторял пр.56М с незначительными изменениями. В качестве главного оружия на корабле был установлен ракетный комплекс КСЩ с двумя пусковыми установками СМ-59-1А в носовой и кормовой оконечностях с боекомплектом в 12 ПКР. Дополнительно в перегруз на каждую установку могло быть принято еще по две ракеты. Управление стрельбой осуществлялось системой ПУС "Тополь". Резервная система "Кедр" решала упрощенные задачи стрельбы только по морским целям в условиях прямой радиолокационной видимости целей. Основная система ПУС обеспечивала залповую стрельбу обеими пусковыми установками по одной морской или береговой цели, либо раздельную стрельбу по двум различным целям. Интервалы между пусками ракет в залпе составляли 5-15 секунд.

Артиллерийское вооружение на проекте 57бис было таким же, как и на пр.56М - т.е. четыре счетверенные 57-мм автомата ЗИФ-75 с двумя РЛС управления огнем "Фут-Б", однако размещение автоматов, как и на пр.56, было восстановлено по ромбической схеме.

Большие размерения корабля пр 57бис по сравнению с тем же 56М, в частности, ширина, позволили усилить торпедное вооружение за счет установки трехтрубных торпедных аппаратов вместо двухтрубных. Реактивно-бомбовое вооружение сохранилось таким же как и на пр 56М, т.е. две РБУ-2500. Однако сами РБУ-2500 были передвинуты в корму за носовую пусковую установку СМ-59-1А и размещены побортно.

Радиотехническое вооружение корабля, кроме упоминавшихся стрельбовых РЛС включало новую тогда двухкоординатную РЛС общего обнаружения "Ангара". Гидроакустическое и радиосвязное вооружение корабля проекта 57бис по номенклатуре практически не отличалось от таковых проекта 56М. Для защиты от минно-торпедного оружия кроме принятых, как и на проекте 56М, акустических охранителей БОКА, на проекте 57бис устанавливался цепной охранитель ЦОК-2-60 (защищая от якорных контактных мин).

В кормовой части корабля была размещена и оборудована взлетно-посадочная площадка для вертолета Ка-15. Для его обеспечения имелся запас топлива на пять вертолетовылетов. Кроме того, для летного и технического состава имелись соответствующие жилые помещения. Боевое назначение вертолета было весьма скромным - визуальное наблюдение за надводной обстановкой. Практически же вертолеты с этих кораблей использовались очень редко. Сам вертолет Ка-15 оказался неудачным и был быстро снят с вооружения. Тем не менее корабли пр.57бис можно уверенно считать первыми отечественными кораблями со штатным вертолетным вооружением.

Краткий обзор основных тактико-технических элементов корабля пр.57бис, переклассифицированного, как и предшественник пр.56М, в большой ракетный корабль, не дает оснований утверждать, что это был качественно новый шаг в отечественном кораблестроении. Он завершил довольно любопытную эволюцию первых послевоенных эсминцев 50-х годов, начатую 41-м проектом. При переходе от проекта 41 к проекту 56 кардинальным изменениям подвергся по сути только корпус. Практически неизменными остались энергоустановка и вооружение. Проект 56М сохранил неизменными и корпус и энергетику при совершенно новом вооружении. При переходе от проекта 56М к пр.57бис наиболее существенным изменением явился масштабно увеличенный корпус при неизменной энергетике и с тем же вооружением (таблица 4.4). При указанных эволюциях практически неизменным оставались общее расположение и архитектурно-компоновочные решения.

Таблица 4.4.

Проектные решения эсминцев от пр.41 к пр.57бис.

№ проекта Основные элементы	41	56	56М	57 бис
Форма, обводы корпуса	исходные пр.41	новые	по пр. 56	масшт. пр.56
Главная энергоустановка	-"-	форс. по пр. 41	форс. по пр. 41	форс. по пр. 41
Электроэнергетическая установка	-"-	по пр. 41	по пр. 41	повыш. напр. 380 в

Таблица 4.4 (продолжение).

Проектные решения эсминцев от пр.41 к пр.57бис

№ проекта Основные элементы	41	56	56М	57бис
Вооружение	-"-	-"-	новое	по пр. 56М
Наиболее существенные отличия Материал надстройки:				
а)сталь	+	-	-	+
б)АМг	-	+	+	-
Активные успокоители качки	-	+	+	+
Скуловые кили	-	-	+	+
Наличие системы защиты от ОМП (ПАЗ, ПХЗ)	-	-	+	+

Уместно заметить, что даже отдаленных аналогов нашему кораблю за рубежом в то время не было. Возвращаясь к поколению эсминцев базового 41-56 проекта, необходимо заметить, что уже тогда, т.е. в середине 50-х годов, нашим конструкторам по сути практически удалось реализовать одну из будущих кораблестроительных концепций: базовый корпус и энергетика - многовариантное назначение. Действительно, на базе пр.56 в короткие сроки были созданы фактически унифицированные артиллерийско-торпедные (56), ракетно-ударные (56М), противолодочные (56ПЛО), корабли ПВО (56А), послужившие основой для создания боевых надводных кораблей следующих поколений. Нельзя сказать, что указанное явилось результатом заранее спланированной целенаправленной работы, однако факт остается фактом.

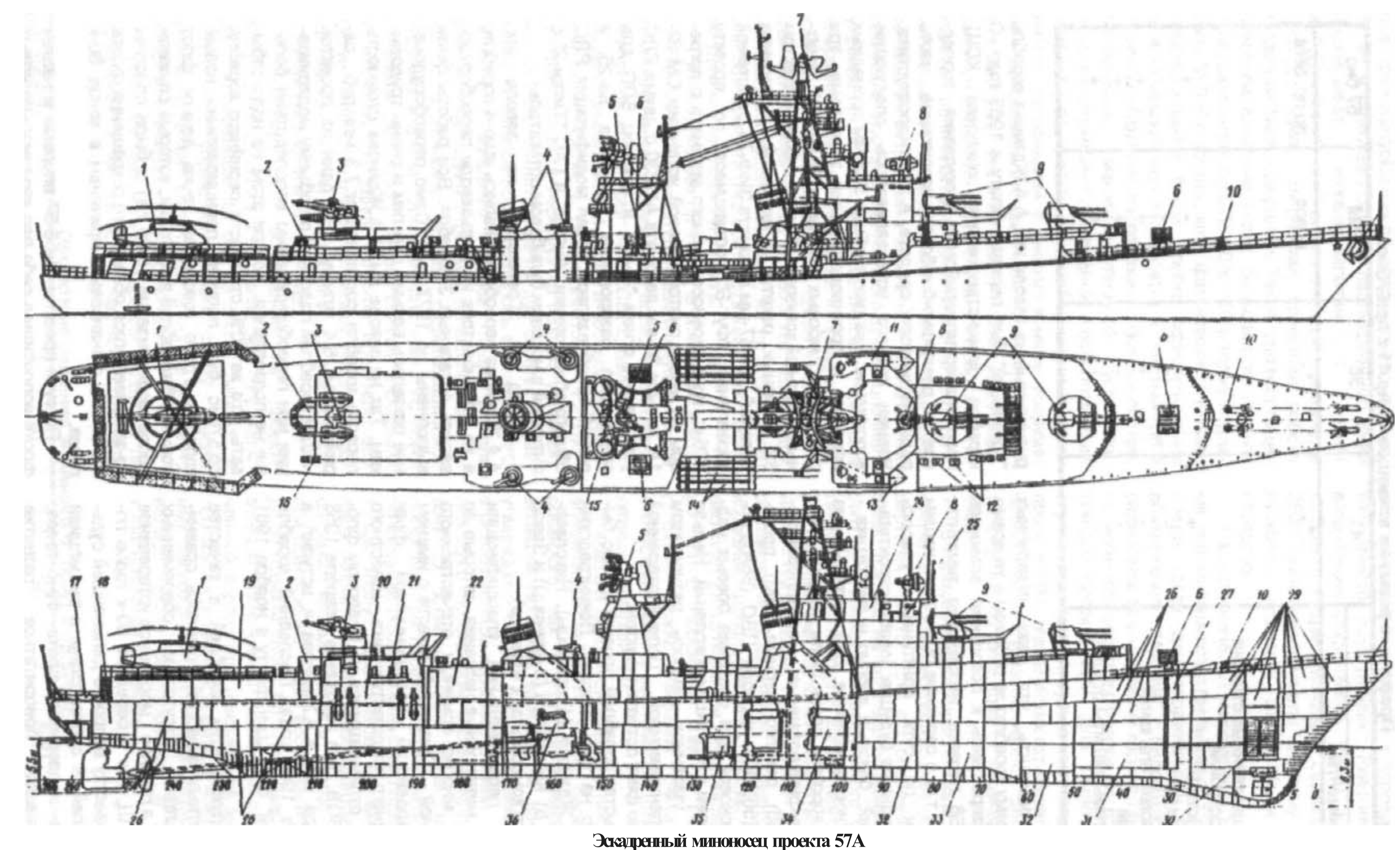
Строительство кораблей проекта 57 бис было развернуто на трех заводах: Ленинградский ССЗ им. А.А.Жданова (4 единицы), Николаевский ССЗ им. 61 Коммунара (3 единицы) и Завод им. Ленинского комсомола (1 единица).

Согласно первоначальной классификации, они получили миноносные названия, которые до этого носили многие эсминцы отечественного флота. Головной - "Гремящий" - вместе с именем получил Гвардейский военно-морской флаг своего последнего предшественника - известного эсминца пр.7, отличившегося на Северном флоте во время ВОВ, был заложен в феврале 1958 года на заводе им. А.А.Жданова и вступил в строй в июне 1960 года. Последний корабль серии "Гордый" был сдан флоту в ноябре 1961 года.

Однако служба этих кораблей в качестве больших ракетных кораблей оказалась сравнительно недолгой. Отсутствие современных средств ПВО, а главное - моральное устаревание комплекса КСЩ, уже в середине 60-х годов поставили на повестку вопрос о дальнейшей судьбе этих кораблей. В соответствии с концепцией строительства надводного флота 60-х годов, предусматривавшее приоритетное развитие противолодочных кораблей, было принято решение (30 апреля 1965 года) переоборудовать корабли проекта 57бис в корабли противолодочного назначения (по проекту 57А). Главным конструктором проекта являлся В.Г.Королевич, от ВМФ главным наблюдающим - инженер-капитан 2 ранга И.С.Платонов. Первый переоборудованный на заводе им. А.А.Жчанова корабль "Гремящий" был передан флоту в 1968 году. С корабля демонстрировался комплекс КСЩ, половина артиллерийского вооружения, торпедное и реактивно-бомбовое вооружение, часть радиотехнических средств, в т.ч. гидроакустика. Взамен снятого устанавливалось следующее вооружение: два пятитрубных 533-мм торпедных аппарата с противолодочными торпедами, три реактивно-бомбовых установки РБУ-6000, зенитный ракетный комплекс "Волна" с боекомплектом 32 зенитных ракеты и системой управления "Ятаган", два 57-мм автомата ЗИФ-75 с системой управления "Фут-Б", оставшиеся по проекту 57бис, но с переносом одного автомата с погребом на место снятой носовой установки СМ-59-1А, четыре 30-мм автомата АК-230 с двумя РЛС управления огнем "Рысь" и наконец ВПП для временного базирования вертолета Ка-25 и погреб авиабоезапаса, новая модификация РЛС общего обнаружения "Ангара" и ГАС Титан-2" с антенной в носовом бульбовом обтекателе.

Вслед за "Гремящим" на заводе им. А.А.Жданова переоборудовались еще 4 корабля, а во Владивостоке на Дальзаводе переоборудовались остальные 3 корабля. Все работы были выполнены до 1977 года. Само переоборудование оказалось весьма дорогим и очень трудоемким. Так, на заводе им. А.А.Жчанова стоимость первого корабля составила ок. 7.3 млн.руб., серийного - ок. 6.4 млн.руб. Ни один из проектов наших кораблей подобной по объему модернизации или переоборудованию впоследствии больше не подвергался. Но при этом не надо забывать, что за 50% стоимости серийного корабля пр.57бис был получен принципиально новый корабль. Грубо говоря, за те же деньги флот получил 8 кораблей вместо 4-х, которые служили после модернизации 15-20 лет и были списаны из-за начавшегося обвального сокращения флота СССР по финансовым причинам в конце 80-х годов.

По сути, проекты 41-56-57 впервые в нашем флоте воплотили в себе ряд кардинально новых и практически реализованных технических решений: впервые реализована гладкопалубная архитектура корпуса на эсминце (пр.41); впервые внедрены повышенные параметры пара (пр.41) и повышенное напряжение ЭСК (пр.57бис); впервые внедрены активные успокоители качки (пр.56); впервые внедрена система противо



Эскадренный миноносец проекта 57А

1 — вертолет Ка-25; 2 — стартовый командный пост; 3 — пусковая установка ЗИФ-102; 4— артиллерийская установка АК-230; 5 — антенна «Ятаган»; 6 — реактивная бомбометная установка РБУ-6000; 7 — антенна МР-110; б— антенна АРЛС «Фут-Б»; 9 — артиллерийская установка ЗИФ-75; 10 — шпиль; 11 — рабочий катер; 12 — плот спасательный ПСН-6; 13 — командирский катер; 14 — торпедный аппарат ПТА-53-1134; 15 — антенный пост МР-104; 16 — съемный конус ветроуказателя; 17 — охранительное устройство БОКА-Ду; 18 — румпельное отделение; 19 — погреб авиационного боезапаса; 20 — ракетный погреб; 21 — помещение головных частей ракет; 22 — электростанция; 23 — запасной штурманский пост; 24 — штурманская рубка; 25 — главный командный пункт; 26 — кубрик команды; 27, 28 — пост наводки РБУ; 29 — кладовая; 30 — цепной ящик; 31 — погреб РБУ-6000; 32 — рубка гидроакустики: 33 — погреб 57-мм боезапаса; 34 — носовое машинно-котельное отделение; 35 — отделение вспомогательного котла и успокоителя качки; 36 — кормовое машинно-котельное отделение

атомной и противохимической защиты (пр.56М); впервые установлено ударное (противокорабельное) ракетное оружие (пр.56М); впервые установлено управляемое зенитное ракетное оружие (пр.56К); впервые начато размещение штатного вертолетного вооружения (ЭМ "Светлый" пр.56 и пр 57бис).

В то же время проектирование кораблей проекта 576ис показало, что поколение 41-56-57-х исчерпало себя полностью. Для кораблей нового поколения потребовались новые технические решения и, в большинстве случаев, новый подход.

Пересмотр взглядов на роль и облик эсминцев в середине 50-х годов происходил на фоне продолжавшегося роста значения авиации как основной ударной силы военных флотов и нарастающей подводной угрозы благодаря внедрению на ПЛ атомной энергетики, самонаводящихся торпед, а в последующем - и ракетного оружия различного назначения. Задачи нанесения торпедных ударов по крупным надводным кораблям отодвинулись на задний план. В ведущих морских державах основные задачи по борьбе с надводными кораблями противника взяла на себя авиация. Это привело к тому, что все легкие боевые корабли ведущих морских держав постепенно по существу превратились в корабли боевого охранения либо авианосных соединений, либо транспортов. Основными задачами легких кораблей стали ПВО и ПЛО охраняемых кораблей и соединений. Для решения указанных задач в ВМС США главный упор был сделан на строительстве новых кораблей в основном двух классов: фрегат УРО (в последующем ракетный крейсер) и ЭМ УРО. Фр.УРО эволюционировал как дальнейшее развитие лидера ЭМ времен ВМВ, он был в 1.5-2 раза больше по водоизмещению, чем ЭМ УРО. Основным оружием фрегата УРО и ЭМ УРО стали зенитные ракетные комплексы и противолодочные комплексы (ракетные, бомбовые и торпедные), а также автоматическая среднекалиберная артиллерия. Если фр.УРО предназначались в основном для обороны авианосцев, то задачи ЭМ УРО были значительно шире. Так, кроме задач по обороне авианосцев они должны были усиливать оборону конвоев (если конвои совершают переходы в районах с высокой угрозой) и самостоятельно патрулировать в заданном районе при обеспечении блокадных действий.

Таким образом, основным назначением этих кораблей в ведущих морских державах стало:

- ПВО и ПЛО АУС, КОН и ДЕСО;
- патрулирование в заданных районах и уничтожение отдельных морских и береговых целей.

"Реформаторы" отечественного флота не только изменили направленность военно-морского строительства, но и приняли новую классификацию кораблей и судов, в которой класс ЭМ был как бы упразднен, а ранее построенные ЭМ были переведены в класс артиллерийских кораблей. Поскольку одной из основных задач надводных кораблей стала задача по обеспечению развертывания ПЛ, то роль сторожевых (СКР) и противолодочных кораблей (ПК) в отечественном надводном флоте стала доминирующей. Поэтому зарубежным ЭМ УРО во флоте СССР соответствовали крупные СКР, вошедшие в дальнейшим в класс больших противолодочных кораблей (ВПК).

В 1956 году было принято решение о создании нового СКР, с более сильным составом ПВО по сравнению с пр.50 и с большей скоростью хода. Проект корабля получил номер 61. Оперативно-тактическое задание было утверждено Главнокомандующим ВМФ 14 марта 1956 г. Назначением корабля в соответствии с ОТЗ являлось: ПВО кораблей и транспортов в море от атак низколетящих самолетов и управляемых реактивных снарядов; ПЛО кораблей и транспортов в море.

На основании ОТЗ, Институтом военного кораблестроения была начата разработка ТТЗ на проектирование нового сторожевого корабля (проект 61), которое было утверждено Главнокомандующим ВМФ 3 декабря 1956 года. Разработка ТТЗ включала выполнение лредэскизного проектирования Институтом военного кораблестроения. В результате этого проектирования был выбран не только уточненный состав вооружения, но и разработана наиболее рациональная его компоновка. Всего было рассмотрено 7 вариантов размещения вооружения. Принятая схема размещения оружия позволяла использовать на один борт все средства ПВО (2 ЗРК и 2 АК), что было очень важно при отражении атак групповых целей. После многочисленных проработок и оценок было принято размещение антенн ГАС общего обнаружения и ГАС управления стрельбой ПЛО в выдвижном обтекателе, что позволило уменьшить осадку с 7 м до 4 м (при убранном обтекателе) и обеспечить условия эксплуатации как и у обычных кораблей без обтекателя ГАС.

Проект ТТЗ был, в основном, одобрен Институтом военного кораблестроения, который вместе с тем подчеркнул, что применение на корабле пр.61 газотурбинной установки (ГТУ) может позволить уменьшить водоизмещение примерно на 15%. При рассмотрении материалов проекта в центральных управлениях ВМФ было принято решение по использованию на этом корабле только ГТУ. Таким образом, впервые в мировой практике было принято решение о начале проектирования достаточно большого корабля с ГТУ, предназначенной для использования на всех режимах плавания. 30 апреля 1957 года были утверждены основные элементы корабля ПВО и ПЛО пр.61 для разработки эскизного проекта. Проектирование корабля было поручено ЦКБ-53, главным конструктором корабля стал Б.И.Купенский. От ВМФ для наблюдения за проектированием корабля был назначен инженер- капитан 3 ранга О.Т.Сафронов.

Корабль проекта 61 принципиально отличался от всех ранее построенных в отечественном ВМФ двумя особенностями: наличие двух ЗРК; всережимная ГТУ.

В ведущих морских державах мира сложилась практика разработки для ВМФ специальных ЗРК ("Тэлос", "Терьер", "Тартар", "Си Слаг") или использование работ ВВС ("Си Спарроу"). Во всяком случае армейские ЗРК ("Найк Геркулес", "Хок" и др.) никогда не модифицировались для флота. Причина такого подхода видится в том, что разработчики армейских ЗРК весьма свобод-

но относились к их массо-габаритным характеристикам, что было недопустимо для корабельных и авиационных комплексов вооружения вообще. В отечественном ВМФ был избран противоположный путь - путь модификации для флота сухопутного ЗРК войск ПВО. Модификация заключалась в основном в разработке новой ПУ и системы заряжания, а также в доработке системы управления и самих зенитных ракет (ЗУР). Разработка ЗРК "Волна" (такое официальное название он получил в ВМФ) велась в НИИ-10 Минсудпрома с 1955 г. ЗРК включал: стабилизированную ПУ на два ЗУР с системой хранения и заряжания (погреб с двумя вертикальными барабанами на 8 ЗУР каждый), систему управления ЗУР "Ятаган" и 16 ЗУР. Дальность стрельбы этого комплекса в зависимости от высоты полета цели вначале достигала 15 км. ЗУР в этом комплексе наводилась на цель по лучу РЛС СУ "Ятаган" до момента срабатывания радиолокационного взрывателя. Такая система управления имела как преимущества, так и недостатки. Главным преимуществом этой системы была возможность использовать дешевые ЗУР, а недостатком была одноканальность по цели и ухудшение точности стрельбы с увеличением дальности. Принцип управления современных ЗРК базируются, в основном, на самонаведении (полуактивном или активном) ЗУР при использовании управления по лучу лишь вначале траектории или только с самонаведением. ЗРК аналогичного с "Волной" назначения ВМС США- "Тартор" - первоначально имел ЗУР также наводящийся по лучу РЛС, но в последующем получил ЗУР с полуактивным радиолокационным самонаведением на конечном участке полета. Используемая в этом ЗРК РЛС системы управления AN/SPG-51 в различных модификациях устанавливалась и на кораблях постройки 80-х годов. Комплекс "Волна" и его система управления развития в 80-х годах не получил. Это показывает, что принятые технические решения при создании комплекса "Волна" оказались малоперспективными. Вряд ли этому можно найти серьезные оправдания. Так, в это же самое время в ОКБ М.Бисновата разрабатывался авиационный комплекс для вооружения дальнего истребителя ПВО ТУ-128. Основу этого комплекса составляла всеракурсная ракета Р-4РР с первоначальной дальностью стрельбы около 12-16 км (в последующем дальность была доведена до 40 км) и радиолокационная система управления "Смерч". Ракета имела полуактивную радиолокационную головку самонаведения Габариты системы управления "Смерч" были меньше "Ятагана" на порядок. Справедливости ради надо отметить, что внутрикомплексная модернизация ЗРК "Волна" проводилась весьма активно. В частности, улучшение ЗУР и СУ позволило увеличить дальность стрельбы, обеспечить поражение низколетящих воздушных и надводных целей. Таким образом, он превратился в универсальный ЗРК (УЗРК). По всей видимости, в выборе основных элементов для ЗРК сыграли личностные или узко ведомственные факторы, а возможно, и традиционный диктат промышленности (поддерживаемой политиками) над военными моряками. Опытный образец ЗРК "Волна" проходил расширенные испытания на ЭМ "Бравый", переоборудованном в этих целях из корабля пр.56 в ЭМ пр.56К.

Артиллерийское вооружение корабля включало два спаренных 76-мм автомата АК-726, что при отсутствии всякого ударного вооружения было, конечно, слабым. Полный отказ от среднекалиберной артиллерии на проектируемом корабле есть дань "ракетной эйфории" и принижение в то время у нас роли артиллерии вообще. Отсутствие среднекалиберной артиллерии лишило корабль возможности оказывать эффективную огневую поддержку десанту и обстреливать различные береговые цели. В отечественном ВМФ возврат среднекалиберной артиллерии на корабли начался только в 70-х годах.

Авиационное вооружение корабля было более развитым по сравнению с пр.58, работы над которым велись практически в это же время. Кроме ВПП, на юте имелся погреб авиационного боезапаса и 5 т авиатоплива в специальном хранилище.

Постоянные изменения состава вооружения были закончены в техническом проекте заменой двух трехтрубных торпедных аппаратов на один пятитрубный, размещенный в диаметральной плоскости на крыше надстройки.

Степень централизации и автоматизации управления позволяла впервые обеспечить ведение боевых действий кораблем без выхода личного состава на верхнюю палубу и мостики.

Разработчиком ГТУ являлся Южный турбинный завод (ЮТЗ) на Украине. К моменту утверждения ТТЗ на корабль пр.61 на ЮТЗ шла разработка газовой турбины М-2 для СКР пр.159. Причем мощность М-2 составляла 15 000 л.с, а срок службы - всего 1 000 часов. Эта турбина использовалась в составе дизель - газотурбинной установки (ДГТУ) как форсажная часть для получения полных ходов. Выявилась возможность создания в приемлемые сроки на базе двигателя М-2 агрегата мощностью 36 000 л.с, состоящего из двух турбин по 18 000 л.с. Срок службы агрегата гарантировался в 5 000 часов на скорости корабля в 24 узла.

В этот период в ведущих морских державах еще не был разработан взгляд на применение в военном кораблестроении газовых турбин (за исключением Англии, где работы по внедрению газовых турбин шли широким фронтом). Несколько позже в конце 60-х годов ведущие морские державы стали в нарастающем темпе внедрять ГТУ на боевые корабли. Причем основу их составляли конвертируемые авиационные турбореактивные двигатели. В отечественном морском газотурбостроении был выбран иной путь - путь создания специальных морских газовых турбин на специальном заводе - ЮТЗ. При развале СССР это сильно ударило по военному кораблестроению России.

" В окончательном варианте была выбрана двухвальная ГТУ с двумя автономными газотурбозубчатыми агрегатами и реверсивными редукторами. Безусловным достижением было создание газотурбинного агрегата М-3. Срок службы каждого двигателя был определен в 3 000 часов, из которых на 100% мощности 100 часов, а на мощности 50-60% - 2 700 часов. Масса ГЭУ при

одинаковой мощности с пр.56 уменьшилась в два раза. Для привода ходовых электрогенераторов решено было использовать также газовые турбины (дизель-генераторов с приемлемым сроком службы не оказалось) - ГТУ-6 завода "Экономайзер".

Корпус корабля был принят по аналогии с пр. 41, 50, 56 и 57 гладкопалубным, но с достаточно плавным подъемом верхней палубы в носовой оконечности. В связи с постоянным ростом водоизмещения и опасаясь не получить расчетную скорость хода, главный конструктор принял для корабля очень острые обводы (отношение длины к ширине достигло 9,5). Это наряду с постоянным ростом масс вооружения в процессе проектирования ухудшило остойчивость корабля. Для сохранения необходимой остойчивости на больших наклонениях, что очень важно при плавании в штормовых условиях, надводная часть корпуса была уширена и появился слом борта от 45 шпангоута до транца.

Надстройка имеет протяженность около 2/3 длины палубы и выполнена из АМг. Района размещения мачт, пусковых установок ЗРК, РЛС СУ, ЗРК и автоматов, а также ходовой пост выполнены стальными. Корабль имеет четыре трубы. Размеры труб выбирались, исходя из двух обстоятельств: обеспечение возможности замены турбин М-3 и ГТУ-6 через люки, размещенные в трубах, а также снижение температуры выходящих газов за счет большего смешения их с воздухом в кожухе трубы для уменьшения тепловой заметности. В двух машинных отделениях (носовое и кормовое машинное отделения) размещалось по одному газотурбозубчатому агрегату и по два ГТГ ГТУ-6. Общее расположение имело ряд особенностей. В соответствии с требованиями Института военного кораблестроения, главный командный пост (ГКП) был размещен отдельно от ходового поста (ХП) в корпусе на нижней палубе. Здесь имелись все приборы, позволяющие командиру не только контролировать воздушную и подводную обстановку и управлять кораблем, но и осуществлять управление практически всеми системами оружия и вооружения. В ХП остались только приборы управления кораблем. Управлять ГЭУ было возможно только из постов дистанционного управления (ПДУ). ПДУ корабля пр.61, в отличие от предыдущих кораблей, были совмещены с электростанциями. Пост энергетики и живучести (ПЭЖ) располагался в небольшом помещении и выполнял контрольные функции по управлению ГЭУ.

Такая система размещения ГКП и ХП, ПДУ и ПЭЖ, хотя, в основном, сохранилась в последующих проектах, но дальнейшая централизация привела практически к превращению ХП в ГКП, а ПЭЖа - в объединенный ПДУ. Гибель ЭМ "Шеффилд" (1982 г.) после одного попадания ПКР в район такого ПЭЖа поставило под сомнение целесообразность существующей централизации с точки зрения боевой живучести. Опыт локальных войн и конфликтов еще раз показал, что, как ГКП, так и ХП должны быть защищены хотя бы от осколков боеприпасов, попадающих в корабль. В этом плане ГКП, размещенный в корпусе, и ХП, выполненный из стали, на пр.61 в значительной мере отвечает этим требованиям. Впервые в практике отечественного ВМФ часть кают офицерского состава было размещено в районе диаметральной плоскости корабля и были лишены естественного освещения.

Наконец, важной особенностью общего расположения данного корабля было создание сплошного коридора в надстройке из носа в корму, обеспечивающего доступ личного состава ко всем боевым постам корабля. Все выходы на верхнюю палубу в боевой обстановке должны были осуществляться только через газонепроницаемые тамбуры этого коридора. Впервые в практике отечественного кораблестроения была создана столовая команда, в которой можно было организовать одновременно питание 273 старшин и матросов срочной службы.

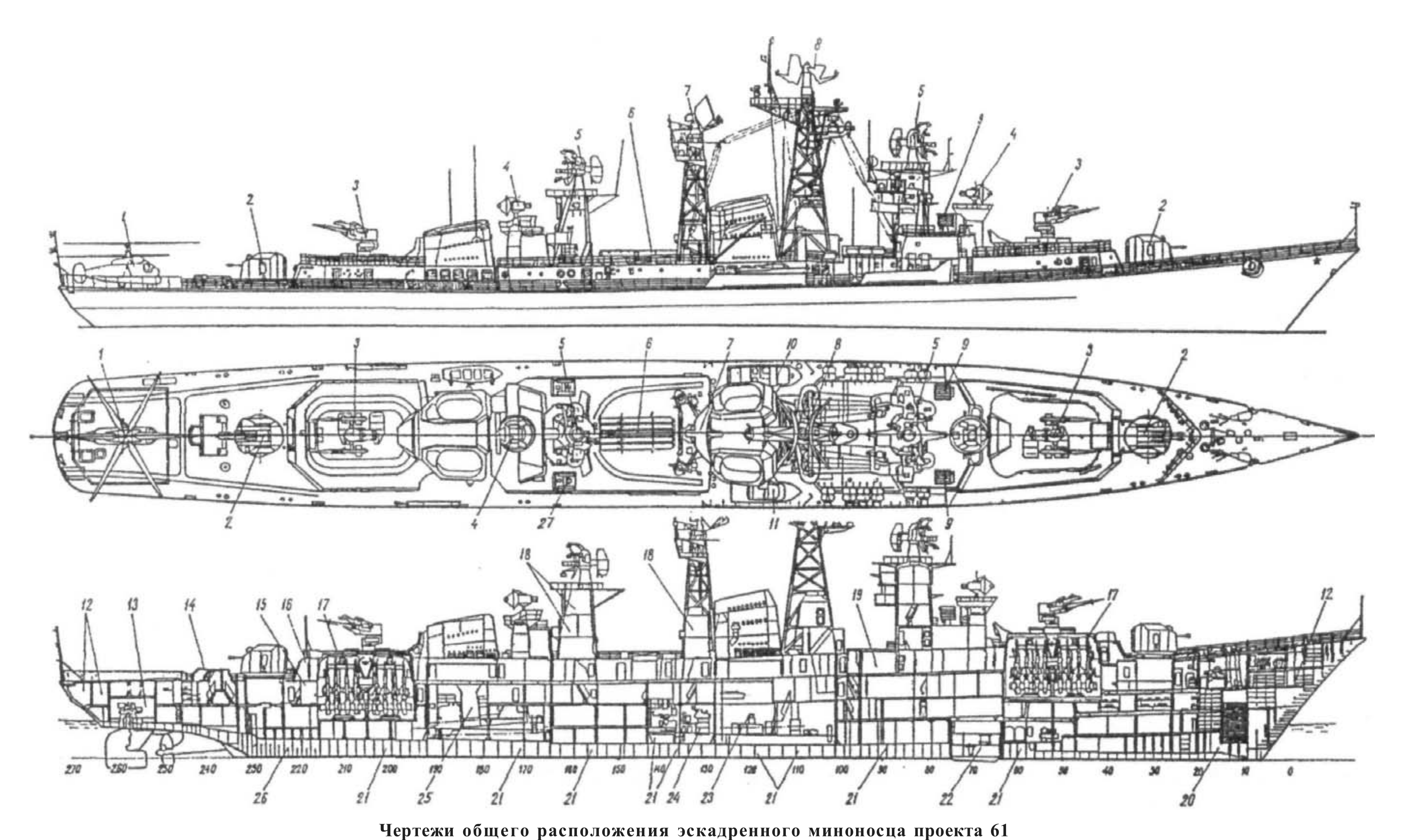
Головной корабль пр.61 - "Комсомолец Украины" был заложен 15 сентября 1959 г. на заводе им. 61 Коммунара в Николаеве, спущен на воду 31 декабря 1960 г. и предъявлен на государственные испытания 15 октября 1962 г. Всего на этом заводе было построено 15 кораблей этого проекта (последний по модернизированному проекту 61М), а еще 5 кораблей на заводе им. А.А.Жданова. Вся серия в 20 кораблей была закончена в 1973 году.

К моменту начала государственных испытаний агрегата М-3 не были отработаны полностью, поэтому испытания проводились на 60% мощности. Было принято решение о проведении всех испытаний на полный ход позже.

Проведение кренования корабля показало, что стандартное водоизмещение при более легкой чем по проекту изоляции составляло уже 3 400 т. Результаты кренования показали, что у корабля полностью отсутствуют запасы остойчивости и водоизмещения. Если учесть, что ВМФ получил принципиально новый корабль с вооружением и механической установкой, создаваемой одновременно с ним, то можно признать этот результат вполне удовлетворительным. Впервые во время испытаний был проведен десятисуточный автономный поход, в процессе которого выяснилась невысокая надежность первых образцов ЗРК "Волна" и СУ "Турель". Большим недостатком жилых помещений также являлась высокая шумность (79-106 децибел в кубриках и каютах). Впервые попавшему на корабль привыкать к этому шуму было сложно, однако в последующем после 2 месяцев пребывания происходила адаптация и шум переставал мешать. На корабле также постоянно во всех помещениях присутствовал неистребимый запах солярки, к нему также приходилось привыкать.

Проведенные позже испытания на полный ход и для определения дальности плавания подтвердили расчетные данные. Практически на всех кораблях пр.61 она составляла более 34 узлов (головной достиг 35.5 узла в 1964 году).

Сравнение основных ТТЭ пр.61 с ЭМ УРО "Чарльз Ф. Адамс" ВМС США показывает, что водоизмещение этих кораблей примерно одинаково, скорости хода также. Дальность плавания на скорости 30 узлов у корабля пр.61 несколько больше (2 000 миль против 1 850 миль), а на скоростях 18-20 узлов меньше (3 500 миль против 4 500 миль). Это объясняется большей эко-



Чертежи общего расположения эскадренного миноносца проекта 61

1 — противолодочный вертолет Ка-25ПЛ; 2 — 76-мм артиллерийская установка АК-726; 3 — ПУ ЗРК "Волна" ЗИФ-101; 4— АП РЛС СУ МР-105 ("Турель"); 5 — АП СУ ЗРК "Ятаган"; 6 — 533-мм пятитрубный торпедный аппарат ПТА-53-1123; 7 — АП РЛС МР-500 ("Кливер"); 8 — АП РЛС МР-310 ("Ангара"); 9 —реактивная бомбометная установка РБУ-6000; 10 — рабочий барказ; 11 — командирский разъездной катер; 12 — кладовые; 13 — румпельное отделение; 14 — тамбур и стартово-командный пост вертолета; 15 — кубрик; 16 —рубка дежурного по кораблю; 17 — погреб ЗУР; 18 — посты высокочастотных блоков СУ "Ятаган"; 19 — офицерская кают-компания; 20 — цепной ящик; 21 —топливная цистерна; 22 — шахта подьемно-опускного устройства ГАС; 23 — носовое машинное отделение; 24 — отделение вспомогательных механизмов; 25 — кормовое машинное отделение; 26 — цистерна пресной воды; 27 — реактивная бомбометная установка РБУ-1000.

номичностью ГТУ на больших ходах и значительными расходами топлива на ГТГ, которые на малых ходах начинают доминировать в общем расходе топлива на весь корабль.

По вооружению ПВО, благодаря наличию двух УЗРК и двух автоматов с 2 СУ, корабль пр.61 имеет возможность обстрелять одновременно 4 воздушные цепи, а ЭМ УРО "Чарльз Ф. Адамс" только 2 (1 ЗРК "Тартар", 1 СУ артустановками). Однако благодаря большему боекомплекту ЗР (38-42 против 16) на один комплекс ЭМ УРО "Чарльз Ф. Адамс" может вести бой с воздушным противником больший промежуток времени. По вооружению ПЛО ЭМ УРО "Чарльз Ф. Адамс" несколько превосходил пр.61 благодаря наличию ПЛУР "Асрок". Однако это превосходство не было значительным, т.к. дальности стрельбы новых 533-мм отечественных противолодочных торпед и тогдашних ПЛУР были соизмеримы. Реактивные бомбометы пр.61 уступали 324-мм ТА ЭМ УРО "Чарльз Ф. Адамс" по эффективности поражения ПЛ в ближней зоне, однако они могли быть использованы не только против нее, но и против торпед или даже при обстреле берега. По артиллерийскому вооружению пр.61 проигрывал ЭМ УРО из-за отсутствия среднекалиберной артиллерии. Радиотехническое вооружение пр.61 как по номенклатуре, так и по своим возможностям несколько уступало указанному ЭМ УРО.

В процессе строительства и в процессе эксплуатации этих кораблей они подвергались модернизации. С 1966 года вместо 2 РЛС "Ангара" устанавливали "Кливер" и "Ангару". Внедрение на надводные корабли ударного ракетного оружия (УРО) привело к размещению ПКР и на корабли пр.61. Так, в 70-х годах прошли модернизацию по пр.61 МП с размещением 4 ПУ с ПКР П-15, новой ГАС "Платина" с подкильной и буксируемой антенной, а также с заменой РБУ-1000 на 4 30-мм автоматы АК-630 с 2 СУ "Вымпел", "Огневой", "Славный", "Стройный", "Смышленый" и "Смелый", а последний, 20-й корабль этой серии, "Сдержанный" был достроен сразу по этому модернизированному проекту (61М). "Проворный" подвергся модернизации в части замены УЗРК "Волна" на многоканальный ЗРК "Ураган" и замены РЛС "Кливер" на "Фрегат-М" (пр.61Э). Планировавшаяся модернизация остальных кораблей по этому проекту не состоялась. К концу 70-х годов корабли пр.61М и 61МП превратились в многоцелевые корабли ВМФ. В кораблях даже последующих проектов не всегда удавалось достигнуть такой гармонии ТТЭ, как это было сделано в кораблях пр.61. Именно эта гармония ТТЭ и привлекла внимание делегации Индии в 1974 г. (которая осматривала корабли ВМФ в г.Севастополе и искала для своего ВМС необходимый прототип) к кораблю пр.61М. Недостатком этого корабля являлось лишь отсутствие ангара для вертолета и слабое артиллерийское вооружение. Проработки показали, что за счет снятия кормового 76-мм автомата и кормовой СУ "Турель" можно разместить полуутопленный ангар. Фактически новый проект корабля (главный конструктор А.А.Шишкин) получил номер 61МЭ. Кроме этого, в отличие от пр.61М, ПУ с модифицированной ПКР (типа П-15) были размещены в носу корабля, а размещение в носу 100-мм автомата АК-100 не удалось по иным причинам, далеким от кораблестроения. Всего по данному проекту для Индии было построено сначала 3 корабля, а затем еще 2. Таким образом, корабли пр.61МЭ стали первыми достаточно крупными боевыми кораблями, построенными в СССР специально на экспорт.

Все корабли пр.61 интенсивно эксплуатировались на всех четырех флотах. Впервые в составе флота появились корабли, надежность действия ГЭУ которых была очень высокой, а благодаря агрегатной замене двигателей даже относительно старые и долго перемонтируемые корабли были способны легко развивать полные скорости хода. Несмотря на принятую в проекте 18-узловую скорость экономического хода, чаще всего использовалась скорость 22-24 узла, так как благодаря ГТУ дальность плавания при такой скорости уменьшалась всего на 15%. по сравнению с 18-узловой. Благодаря очень острым носовым образованиям и относительно большой высоты палубы бака, на нулевом шпангоуте, корабли легко шли против любой волны, а ХП не подвергался интенсивному забрызгиванию. По сравнению с кораблями, имевшими паротурбинные установки, корабли пр.61 имели сухие и относительно чистые трюма.

Корабли этого проекта явились этапными не только в отечественном, но и в мировом военном кораблестроении, т.к. впервые был создан достаточно крупный корабль с ГТУ. Принятая на пр.61 схема ГТУ оказалась весьма перспективной именно для кораблей класса эсминец и крейсер. На эсминце "Спрюэнс" и крейсере "Тикондерога" ВМС США использована именно такая схема ГТУ.

30 августа 1974 года в результате случайного возгорания ЗУР, из-за ошибочных действий личного состава, и последовавшего взрыва боезапаса в погребе погиб у Севастополя "Отважный". Корабль при этом продемонстрировал высокую живучесть, ибо при взрыве погреба боезапаса такие корабли погибали сразу, а пр.61 погибал более пяти часов и позволил спасти практически весь экипаж. Более того, сама гибель корабля была связана прежде всего с неумелыми действиями спасателей. В послевоенный период техническое обеспечение живучести подводных и надводных кораблей ВМФ СССР находилось на самом высоком уровне в мире, а подготовленность экипажей к борьбе за живучесть постепенно падала, что и приводило к ряду "неожиданных" катастроф. Подготовленность экипажей в 60-х - 80-х годах была уже намного ниже чем в 50-х годах. Правда, уровень подготовки руководящего состава ВМФ в вопросах борьбы за живучесть остался на прежнем, низком, уровнем (у гибели линкора "Новороссийск" и гибели БПК "Отважный" очень много общего в безграмотности высшего руководства ВМФ). Гибель этого корабля подробно изложена в книге Б.А.Коржавина: "Гибель "Отважного", С.-Петербург, 1994 г.

В 1986 г. было решено "Смелый" передать Польше. В 1987 г. он был передан и получил наименование "Варшава".

Удивительные зигзаги взглядов руководства

ВМФ СССР на строительство боевых кораблей вновь привело к появлению последнего поколения эсминцев. В конце 60-х годов было наконец признано, что среднекалиберная артиллерия имеет перспективу дальнейшего развития, хотя бы и в качестве средства уничтожения малоразмерных целей на берегу при решении задач огневой поддержки десанта. В это время находившиеся в составе ВМФ СССР корабли с артиллерией калибром 130 - 152-мм пр.30бис, 56, 56А и 68бис достигли уже солидного возраста и для их замены нужны были новые корабли. Учитывая эти обстоятельства в конце 60-х начале 70-х годов начались работы по предварительному проектированию "корабля огневой поддержки десанта". Для этого корабля начала разрабатываться и новая, уже автоматическая, 130-мм артиллерийская установка. Вначале было изготовлено два варианта: одноствольная башенная и двухствольная башенная. Не смотря на большие габариты и сложность, очевидно, учитывая только большую огневую производительность, Главнокомандующий ВМФ дал указание всё дальнейшее проектирование корабля вести под двухствольную 130-мм артиллерийскую установку обозначенную позже как АК-130. Одноствольный вариант, превосходивший все зарубежные аналоги в то время, временно был отставлен (тогда в серию не пошел).

Тактико-техническое задание было выдано в Северное ПКБ в 1971 году на проектирование "корабля огневой поддержки десанта", получившего номер проекта 956, шифр "Сарыч". Главным конструктором этого корабля стал И.И.Рубис, а главным наблюдающим от ВМФ вначале капитан 1 ранга И.М.Стецюра, затем капитан 2 ранга В.Г.Басов.

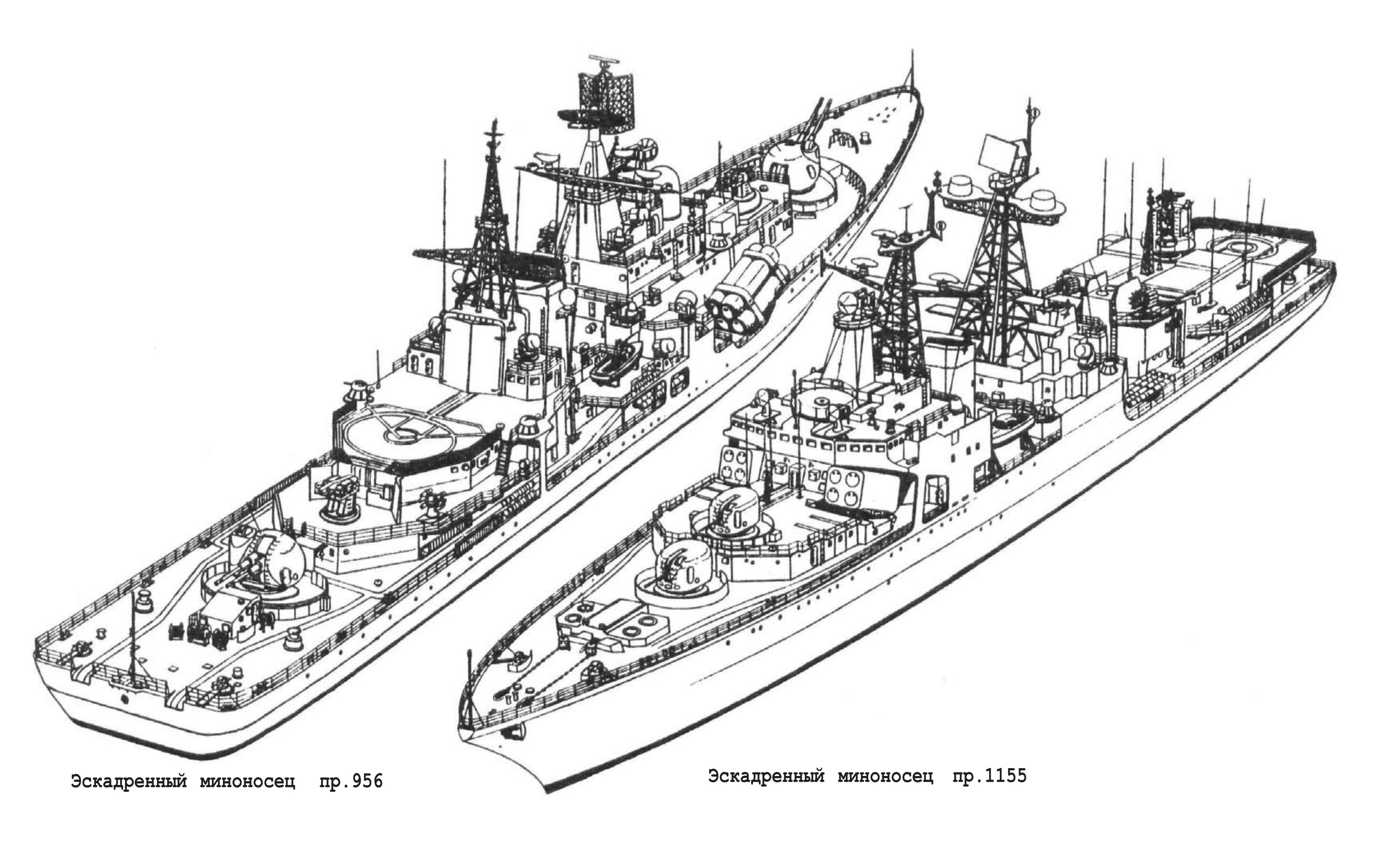
Процесс проектирования корабля оказался очень сложным. Так, в процессе проектирования начало меняться целевое назначение корабля. Значительное воздействие на него оказала программа создания в США нового поколения эсминцев типа "Спрюэнс" - первых многоцелевых кораблей ВМС США. Так кроме артиллерийского вооружения, состоящего из двух 130-мм АК-130, было значительно усилено ПВО, принят ЗРК "Ураган" вместо планируемого вначале ЗРК СО, и УРО вместо ПКР П-15М принят новый комплекс ПКР "Москит". Однако выйти на уровень иностранного аналога по возможностям ПЛО было невозможно из-за огромных размеров нового ГАК "Полином" и отсутствия уже на самом корабле всяких резервов, которые были израсходованы ранее на мощное артиллерийское вооружение и ЗРК "Ураган". По артиллерии и ЗРК пр.956, безусловно, превосходил ЭМ "Спрюэнс". Единственно, что удалось сделать, это установить два РБУ-1000, два двухтрубных 533-мм торпедных аппаратов и ВПП со сдвижным ангаром-укрытием для временного базирования вертолета Ка-25 (позже Ка-27), разместить небольшую ГАС "Платина-С" с антенной в носовом бульбе. Иными словами, средства ПЛО обеспечивали только самооборону корабля от торпедных атак ПЛ.

Учитывая эти обстоятельства, было принято решение о создании системы из двух кораблей: корабля УРО и ПВО - пр.956 и специализированного корабля ПЛО создаваемого в развитие БПК пр.1135, получившего номер пр.1155. По сути, планировались совместные действия в составе соединений и групп ЭМ пр.956 и БПК пр.1155. Предполагалось построить вначале по 50 кораблей обоих проектов. Позже программа строительства пр.956 была сокращена до 32 единиц.

В качестве ГЭУ вначале рекомендовалась 1 ЦНИИ ВК ГТУ, но Главкомом ВМФ после совещания с министром судостроительной промышленности Б.Е.Бутомой было принято решение применить КТУ. Его обоснования сводились к следующему: ЮТЗ не обеспечит турбинами всю программу строительства новых кораблей, а терять паротурбинный цех на Ленинградском Кировском заводе неразумно. Кроме того, в случае затруднений с дизельным топливом, на флоте всегда будут корабли, использующие мазут или даже сырую нефть. Решение, как видим, было обоснованным, но реализовано оно было без учета многих особенностей эксплуатации КТУ с еще более напряженными котлами, чем на пр.56, которые были использованы в ГЭУ пр.956. Установка требовала квалифицированного ухода при эксплуатации и дефицитных расходных материалов, которых на флотах не всегда было в достатке. В результате при нарушении правил эксплуатации (особенно водоподготовки) начались аварии и стало складываться явное предубеждение к установкам такого типа. В свое время, внедрив высокие параметры пара на пр.56, была "закрыта" подача воздуха в котлы, теперь, делая следующий шаг по повышению напряженности котлов, очевидно, необходимо было сделать следующий шаг и в изменении всей схемы установки в целом. Но этого сделано не было.

По последней классификации, принятой в ВМФ СССР, корабль стал эскадренным миноносцем 1-го ранга. Окончательное предназначение его определилось в нанесении ракетных ударов по надводным кораблям противника, оказания огневой поддержки десанту, ПВО и ПКО кораблей и транспортов.

По конструкции корпуса корабль пр.956 полубачной архитектуры с симметричным размещением артиллерии и ПУ ЗРК при побортном размещении в носовой части ПУ ПКР "Москит", что в определенной мере повторяет схему размещения вооружения на пр.61, 61МЭ. Сверхзвуковые низколетящие ПКР "Москит" комплекса УРО пр.956 не имеют аналогов в мире. Модификация этой ПКР имеет и другой профиль полета, а также используется в авиационном варианте (дальность полета при этом увеличивается в 2 раза). Целеуказание УРО обеспечивает активно-пассивный комплекс "Минерал". В качестве РЛС общего обнаружения на корабле установлена "Фрегат-М" (на первых 4-х кораблях) или "Фрегат-М2" (на остальных). Вертолетная площадка поднята на крышу надстройки и приближена к центру килевой качки, что позволило улучшить условия посадки вертолета при значительном волнении на море. По заявлению проектантов корабля, размещение вместо укрытия нормального ангара, после принятия решения использовать в качестве ГЭУ КТУ, было вполне возможно, но этот вопрос никто не поднимал.



Эскадренный миноносец пр.956

Эскадренный миноносец пр.1155

Головной корабль пр.956 названный "Современный" был заложен на заводе им. А.А.Жданова 3 марта 1976 г., спущен на воду 18 ноября 1978 года и введен в строй 25 декабря 1980 года. Окончательные испытания корабль проходил на Черном море до августа 1982 года. Всего до 1991 года было построено на этом же заводе 14 единиц. Строительство их продолжалось и для ВМФ России после 1991 года. Вся серия этих кораблей была ограничена позже 20 единицами. До 1995 года сдано еще 3 корабля.

Как уже отмечалось выше, основным противолодочным кораблем дополнявшим пр.956 должен был стать новый ВПК проекта 1155, шифр "Фрегат". ТТЗ на его разработку было выдано в 1972 году в Северное ПКБ. Главным конструктором этого корабля вначале был Н.П.Соболев, а затем В.П.Мишин. Главный наблюдающий ВМФ вначале был капитан 1 ранга И.М.Стецюра, затем капитан 2 ранга В.Г.Басов. Первоначально разрабатывался как улучшение ВПК проекта 1135 (переклассифицированного в СКР), имея целью ликвидацию его основных недостатков : отсутствие вертолета и сравнительно малая дальность действия гидроакустических средств, не обеспечивающая целеуказание ПЛУР на полную дальность.

В процессе проектирования авиационное и зенитно-ракетное вооружение было усилено, установлен ГАК "Полином", вместо ЗРК "Оса-М" размещен многоканальный ЗРК "Кинжал" и другие новые образцы техники и вооружения. По требованию ряда ученых ЦНИИ им. Крылова, вместо варианта развития бульбы по типу пр.1134А, пр.1134Б и пр.1135, была принята новая "торпедообразная" форма. К сожалению, эта конструкция отрицательно сказалась на мореходности, так как вызывала днищевой слеминг на волнении и сильное брызгообразование, затруднявшее использование оружия. На корабле было обеспечено базирование двух вертолетов Ка-27. Они размещались в двух полуутопленных ангарах, аналогичных по конструкции таковых у пр.1134А и пр.1134Б. Для обеспечения всепогодного использования вертолетов на корабле была установлена система привода и посадки вертолетов "Привод-В".

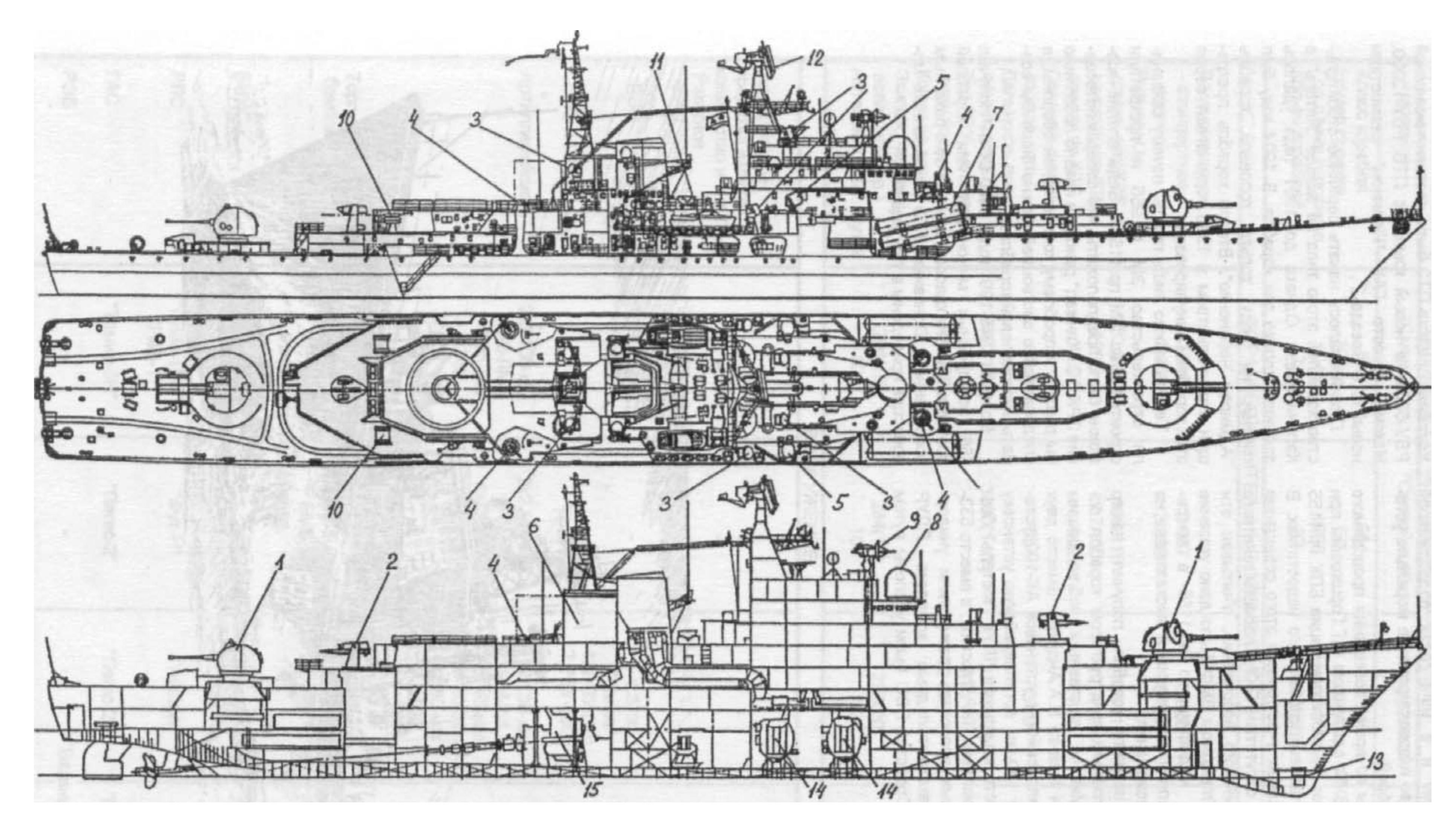
Артиллерийское вооружение включало два одноорудийных 100-мм автомата АК-100 и четыре 30-мм автомата АК-630М. Противолодочное вооружение было представлено комплексом "Метель" (позже на многих НК был заменен на "Раструб-Б") с двумя счетверенными неподвижными пусковыми установками, двумя четырехтрубными 533-мм торпедными аппаратами и двумя РБУ-6000. В качестве РЛС обнаружения воздушных целей на первых 2-х кораблях устанавливались 2 РЛС: "Топаз" и "Топаз-В"; на остальных - "Фрегат-М2" и "Подкат".

Двухвальная главная энергетическая установка была практически полностью идентична таковой у пр.1135 и включала маршевый и форсажный двигатели на каждом валу. Отличие заключалось в увеличении мощности как маршевого, так и форсажного двигателей. Электроэнергетическая установка была значительно более мощная и включала четыре ГТГ по 1250 кВт.

Головной корабль пр.1155 получивший название "Удалой" был заложен на судостроительном заводе "Янтарь" в Калининграде в 1978 году, спущен на воду в феврале 1980 года и вступил в строй в ноябре 1980 года. Всего на этом заводе было построено до 1991 года 8 кораблей этого типа. Кроме того, в 1981-1988 годах на заводе им. А.А.Жданова было построено еще 4 корабля. Неудовлетворительные темпы поставок ЗРК СО "Кинжал" привело к тому, что первые корабли серии сдавались флоту без него, последующие оснащались лишь одним комплексом и только на последних кораблях устанавливались оба ЗРК в полной комплектации. В 1993 году пожар в кормовом машинном отделении БПК "Адмирал Захаров" вывел его из строя.

Создание системы из двух кораблей пр.956 и пр.1155 хотя и было частично реализовано, но не вызывало восторга у специалистов, а в конечном итоге и у руководства ВМФ. Поэтому постоянно велись поиски возможности создать в ограниченном водоизмещении многоцелевой корабль, объединяющий возможности пр.956 и пр.1155. Однако из этого ничего не получилось, ибо простое сложение номенклатуры оружия и вооружения без определенного компромисса вело к резкому возрастанию водоизмещения. Проводимые исследования показали, что создание многоцелевых кораблей возможно только на путях унификации оружия и вооружения. Еще в конце 70-х годов специалистами предлагались различные варианты универсальных пусковых установок и многофункциональных систем управления, создаваемых на элементах уже имеемых или разрабатываемых образцов оружия и вооружения. Никаких научных или технических проблем здесь не существовало. Нужны были лишь организационные решения, направленные на изменение порядка разработки систем вооружения. Однако руководство ВМФ, в лице С.Г.Горшкова, на это не пошло. Очевидно, Главком не пожелал проводить такую реорганизацию, всегда связанную с интригами и очередным ущемлением интересов моряков в "сухопутном" министерстве обороны СССР под воздействием всесильной промышленности.

Подобные исследования, проводимые и в США, привели к созданию в 1983 году первого многоцелевого корабля - крейсера "Тикондерога". На этом корабле впервые были применены унифицированные пусковые установки использующие ПКР, ЗУР, ПЛУР и СКР; а также установлена многофункциональная система "Иджис". Теперь проблема выбора оптимального соотношения различных типов боеприпасов решалась не конструкторами корабля, а в штабе соединения перед выходом корабля на выполнение боевого задания. Над ангаром одного из этих крейсеров при выходе в море был вывешен транспарант: "Трепещи, Горшков - "Иджис" в море". Эти крейсера послужили прототипом для создания в последующим ЭМ нового поколения в США и Японии. Именно после появления этого поколения кораблей началось научно-техническое отставание надводного флота СССР. Обиднее всего, что никаких объективных причин для этого не было, была лишь воля отдельных руководителей, компетенция которых, мягко говоря, была не на уровне. Уйдя от дел, эти



Эскадренный миноносец проекта 956

1 — 130-мм АУ АК-130; 2 — ПУ ЗРК "Ураган"; 3 — АП СУ ЗРК "Ураган"; 4 — 30-мм АУ АК-630; 5 — АП РЛС "Вымпел"; 6 — укрытие для вертолета (сдвижной ангар); 7 — ПУ ПКР "Москит"; 8 — АП РЛК "Минерал"; 9 — АП РЛС СУ "Лев"; 10 — РБУ-1000; 11 — 533-мм двухтрубный ТА; 12 — АП РЛС "Фрегат-М"; 13 — АП ГАС "Платина-С"; 14 — главный котел; 15 — ГТЗА.

руководители оставляли после себя себе подобных. Поэтому и в 90-х годах продолжалось строительство и проектирование морально устаревших кораблей.

Однажды во время совещания, проводимого Главкомом ВМФ адмиралом С.Г.Горшковым, при рассмотрении опыта эксплуатации ВПК пр.1155 им был поставлен вопрос о его недостатках. В качестве таковых участниками этого совещания отмечались: отсутствие ПКР, слабость зенитного и артиллерийского вооружения. Учитывая эти замечания, Главкомом ВМФ было дано указание разработать модификацию пр.1155, в максимальной степени учитывающую высказанные на совещании пожелания.

Новый вариант корабля получил номер пр.11551. Главным конструктором корабля остался В.П.Мишин, а главным наблюдающим стал капитан 1 ранга Н.А.Андреев. Вместо двух 100-мм артиллерийских установок АК-100 установили одну 130-мм артиллерийскую установку АК-130, вместо комплекса ПЛУР "Метель" был размещен комплекс ПКР "Москит", а вместо 533-мм торпедных аппаратов разместили универсальный ракето-торпедный комплекс ПЛУР "Водопад". Средства ПВО были усилены путем замены 30-мм автоматов на два ЗРАК "Кортик". Усиление средств ПТЗ было достигнуто заменой РБУ-6000 на новый комплекс ПТЗ РБУ-12000. Наконец, вместо ГАК "Полином" разместили новый ГАК "Звезда-2".

Планировалось начать серийное строительство кораблей этого типа на заводе "Янтарь" в Калининграде. Однако до 1991 года удалось заложить только два корабля. В 1994 году был спущен на воду только головной корабль "Адмирал Чабаненко". Второй корабль прекращен строительством в 1993 году, а вся серия этих кораблей аннулирована.

Теперь можно лишь гадать, почему сохранили строительство ЭМ пр.956 и прекратили строительство ЭМ пр.11551. Ведь вполне возможно было предположить, что совершенствование ЗРК СО "Кинжал" рано или поздно позволило бы решить и проблему коллективной обороны, а, следовательно, эволюцией можно было бы создать многоцелевой корабль.

Всего за 1945-1991 годы ВМФ СССР получил 156 эскадренных миноносцев или кораблей соответствующих классов, причем 68 с ракетным вооружением. Основные ТТЭ эскадренных миноносцев приведены в таблице 4.5.

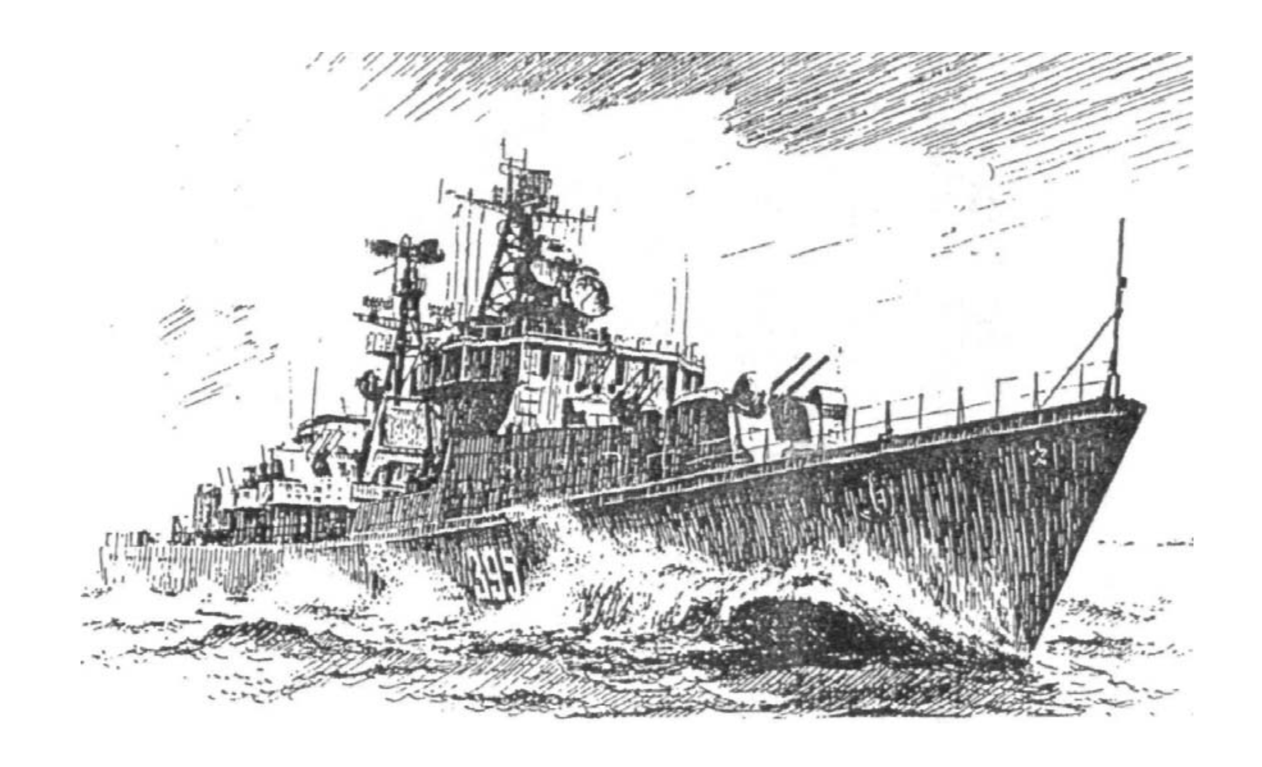


Таблица 4.5.

Основные ТТЭ эскадренных миноносцев.

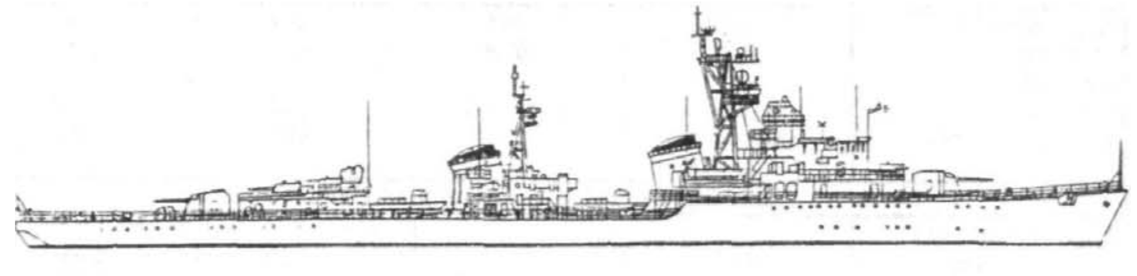
Название	"Смелый"	"Спокойный"	"Несокрушимый"	"Прозорливый"
Класс корабля	ЭМ	ЭМ	ЭМ	ЭМ
Номер проекта	30бис	56	56А	56М
Год сдачи головного	1949	1956	мод.1966	1958
Кол-во кораблей	70	27	8+1 (56К)	4
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
-стандартное	2 316	2667	3060	2 767
-полное	3066	3230	3620	3 315
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	120.5/116	126/118	126/118	126/118
ширина мах/КВЛ	12/11.8	12.7/12.4	12.7/12.4	12.7/12.4
осадка по КВЛ	3.9	4.2	4.6	4.2
Скорость полного хода, узлы	36.5	38	34.5	39
Дальность плавания, миль (уз)	3660 (15.7)	3860 (14.7)	2150 (17)	2400 (18)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	КТУ 60 000	КТУ 72 800		
Колич-во валов	2	2		
Экипаж, человек всего (офицеров)	286 (19)	284 (19)	268 (20)	270 (22)
Автономность, сутки	10	10	10	10
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взлета	-	-	-	
количество и тип ЛАК	-	-	-	
Ракетное				
УРО	-	-	-	1 ПУ ПКР КСЩ (7-8)
ПВО			1 ЗРК "Волна" 1х2 ПУ (16)	
ПЛО и ПТЗ	-	-	2 РБУ-6000	2 РБУ-2500
Артиллерийское	2х2 130-мм Б-2-ЛМ 1х2 85-мм 92-К 7х1 37-мм 70-К 2х2 12.7-мм	2х2 130-мм СМ-2-1 4х4 45-мм СМ-20-ЗИФ	1х2 130-мм СМ-2-1 1х4 45-ММ СМ-20-ЗИФ 4х2 30-ММ АК-230	4х4 57-мм ЗИФ-75
Торпедное, бомбомётное	2х5 533-мм ТА 2 БМБ-1 2 бомбосбрасывателя	2х5 533-мм ТА 6 БМБ-1 или БМБ-2 2 бомбосбрасывателя	1х5 533-мм ТА	2х2 533-мм ТА 2 бомбосбр.
БИУС	"Планшет- 30бис"	"Планшет-56"	"Планшет-56"	"Планшет-56М"
РЛС	Тюйс-1М4" "Риф-1"	"Фут-Н"	"Ангара"	"Фут-Н" "Риф-Щ"
ГАС	"Тамир-5Н"	"Пегас-2"	"Пегас-2М"	"Геркулес- 2М"
РЭБ	-	-	"Бизань-4"	"Бизань-4"
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.5.

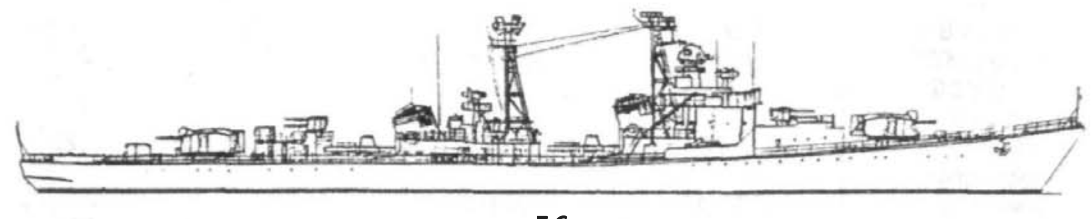
Название	"Неуловимый"	"Гремящий"	"Гремящий"	"Комсомолец Украины"
Класс корабля	ЭМ	ЭМ	ЭМ	ЭМ
Номер проекта	56У	57бис	57А	61
Год сдачи головного	мод.1972	1960	мод.1968	1962
Кол-во кораблей	3	8	8	19
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
-стандартное	2940	3500	3700	3400
-полное	3 447	4192	4500	4390
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	1267118	139/130	140.6/130	144/132
ширина мах/КВЛ	12.7/12.4	14.8/13.9	14.8/13.9	15.8/14
осадка по КВЛ	4.5	4.47	4.65	4.6
Скорость полного хода, узлы	35	34.5	32	35.5
Дальность плавания, миль (уз.)	2400 (18)	3060 (18)	3100 (18)	3500 (18)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.		КТУ 72 800		ГТУ 72 000
Колич-во валов		2		2
Экипаж, человек всего (офицеров)	273 (22)	290 (21)	297 (21)	266 (22)
Автономность, сутки	10	10	10	10
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета количество и тип ЛАК		1 ВПП 1 Ка-15 на ВПП	1 Ка-25 на ВПП	
Ракетное УРО	4 ПУ ПКР П-15М (4)	2ПУ ПКР КСЩ (12-16)	-	-
ПВО			1 ЗРК "Волна" 1x2 ПУ (32)	2 ЗРК "Волна" 2x2 ПУ (32)
ПЛО-ПТЗ	2 РБУ-2500	2 РБУ-2500	ЗРБУ-6000	2 РБУ-6000 2 РБУ-1000
Артиллерийское	2x2 76-мм АК-726 4x4 57-мм ЗИФ-75	4x4 57-мм ЗИФ-75	2x4 57-мм ЗИФ-75 4x2 30-мм АК-230	2x2 76-мм АК-726
Торпедное, бомбомётное	2x2 533-мм ТА 2 бомбосбр.	2x3 533-мм ТА	2x5 533-мм ТА	1x5 533-мм ТА
БИУС	"Планшет- 56У"	"Планшет-57"		"Море-У" (на 2-х первых) или "Планшет-61"
РЛС		"Ангара"		2 "Ангара" или "Кливер" и "Ангара"
ГАС	"Платина"	"Пегас-2"	"Титан-2"	"Титан" "Вычегда"
РЭБ	"Бизань-4"		"Залив"	
КРС		набор	"Краб-11" "Краб-12" 2 ЗИФ-125 средств	

окончание таблицы 4.5.

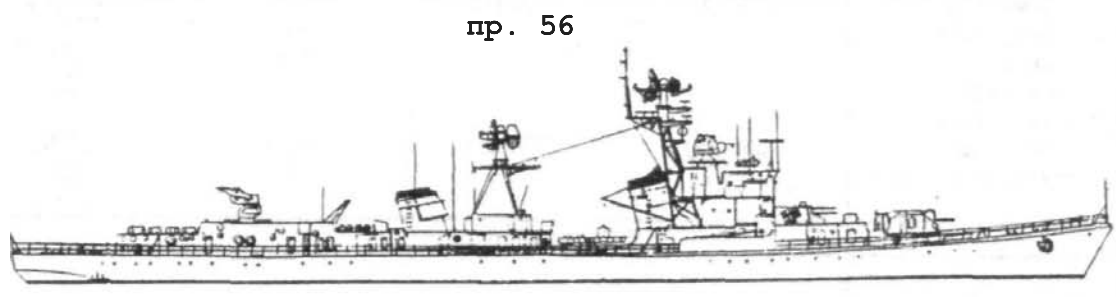
Название	"Огневой"	"Проворный"	"Современный"	"Удалой"
Класс корабля	ЭМ	ЭМ	ЭМ	ЭМ
Номер проекта	61 МП	61Э	956	1155
Год сдачи головного	мод.1973	мод.1976	1980	1980
Кол-во кораблей	5 модер. и 1 постр. (61М)	1	14 (5)	12 (1)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	4000	3 810	6 500	6 930
- полное	4 975	4 750	7 940	7 570
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	146.2/134.5	144/132	156.5/145	163.5/145
ширина мах/КВЛ	15.8/14	15.8/14	17.2/16.8	19/17.2
осадка по КВЛ	4.85	4.65	5.96	5.2
Скорость полного хода, узлы	33	34	32	29
Дальность плавания, миль (уз)	4000 (18)	3500 (18)	4500 (18)	5700 (18)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ГТУ 72 000		КТУ 100 000	ПТУ 62 000
Колич-во валов	2		2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	330 (29)	276 (25)	344 (31)	220 (29)
Автономность, сутки	25	25	30	30
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета	1 ВПП			
кол-во и тип ЛАК	1 Ка-25 на ВПП		1 Ка-27	2 Ка-27
Ракетное УРО	4 ПУ ПКР П-15М (4)	-	8 ПУ ПКР "Москит" (8)	-
ПВО	2 ЗРК "Волна" 2х2 ПУ (32)	1 ЗРК "Ураган" 1х1 ПУ (24)	2х1 ПУ (48)	2 ЗРК СО "Кинжал" 8х8 ВПУ(64)
ПЛО и ПТЗ	2 РБУ-6000	2 РБУ-1000	2 РБУ-1000	1 ПЛРК "Метель" 2х4 ПУ (8) 2 РБУ-1000
Артиллерийское	2х2 76-мм АК-726 4х6 30-мм АК-630	2х2 76-мм АК-726	2х2130-мм АК-130 4х6 30-мм АК-630	2х1 100-мм АК-100 4х6 30-мм АК-630М
Торпедное, бомбомётное	1х5 533-мм ТА		2х2 533-мм ТА	2х4 533-мм ТА
БИУС	"Планшет-61"		"Сапфир-У"	"Лесоруб-5"
РЛС	"Кливер" "Ангара"	"Фрегат-М"	"Фрегат-М" или "Фрегат-М2"	Топаз" и Толаз-В" или "Фрегат-М2" и "Подкат"
ГАС	"Платина"	"Титан" "Вычегда"	Ппатина-С"	"Полином"
РЭБ	"Старт" ПК-16		"Старт-2" ПК-2	
КРС	набор средств			Тайфун-2С" или "Буран-5"



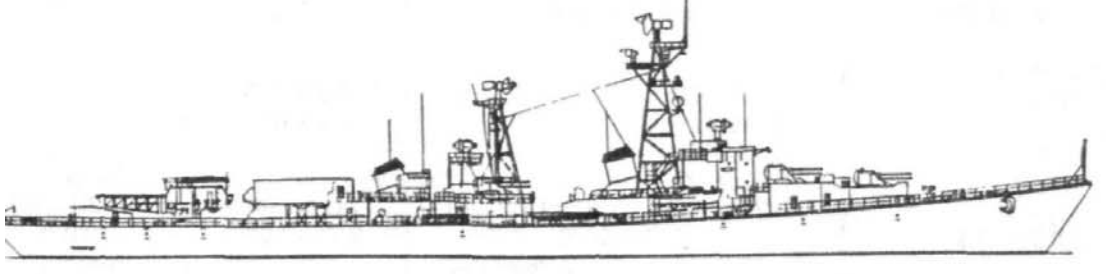
пр. 30 бис



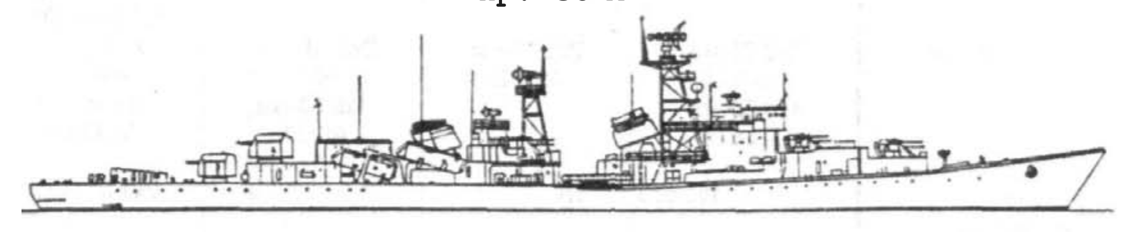
пр. 56



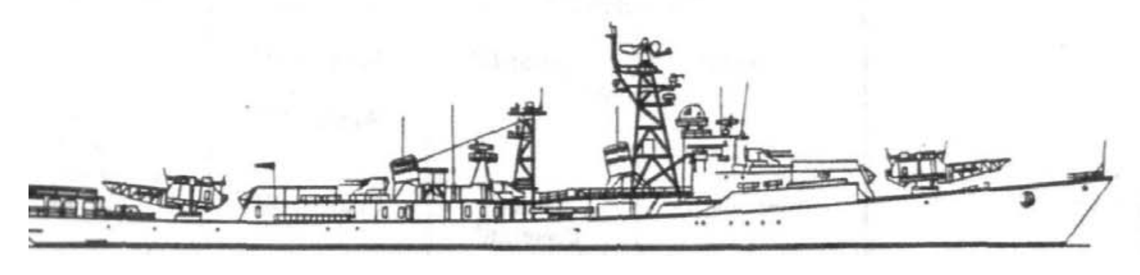
пр. 56 А



пр. 56 М



пр. 56 У

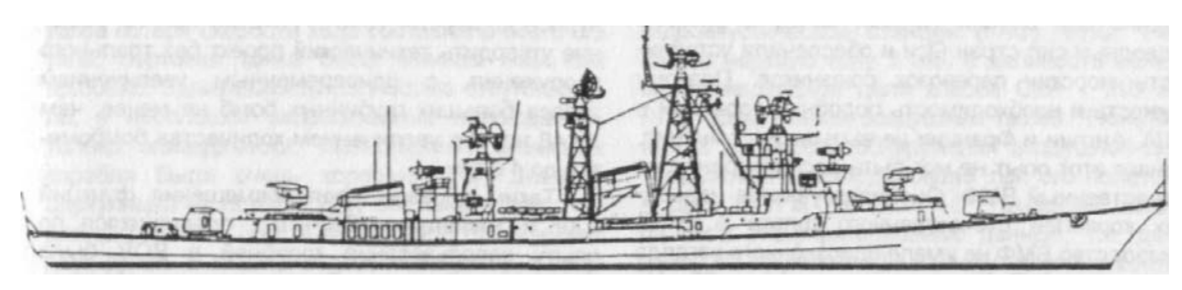


пр. 57 бис

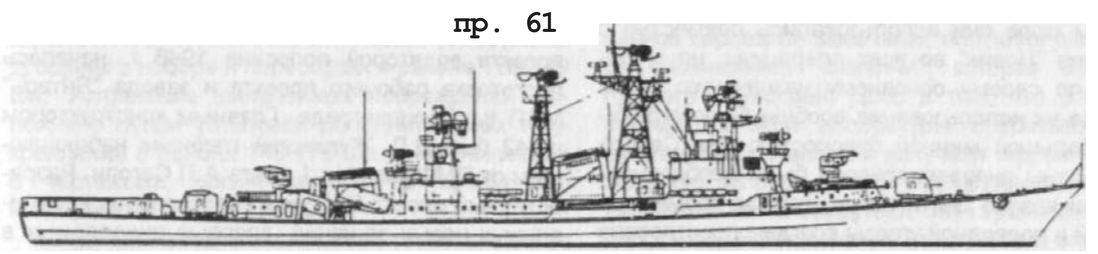
ЭСКАДРЕННЫЕ МИНОНОСЦЫ 2



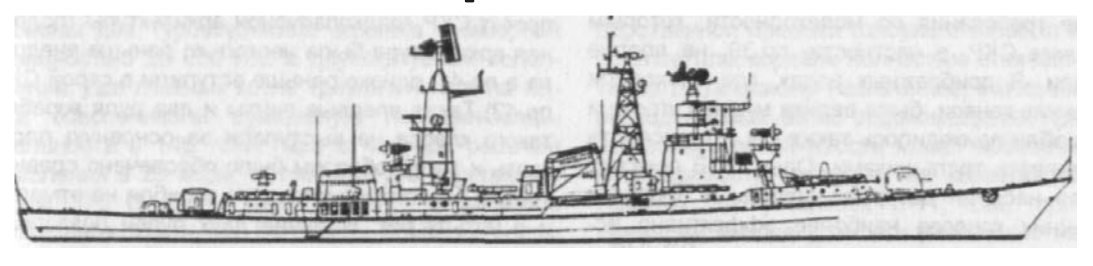
пр. 57 А



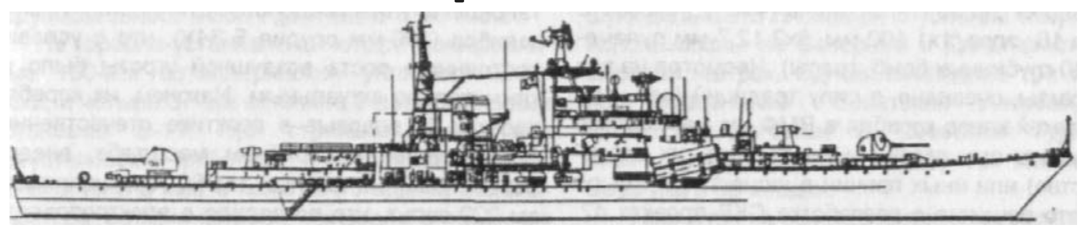
пр. 61



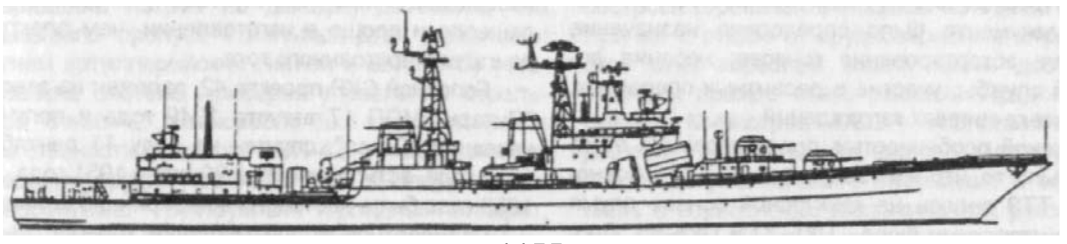
пр. 61 МП



пр. 61 Э



пр. 956



пр. 1155

4.4.Сторожевые и патрульно-дозорные корабли.

Опыт ВМВ, как и ВОВ, анализировался руководством отечественного ВМФ, и в связи с этим вносились коррективы в проектируемые и строящиеся СКР. Однако многие проекты так и не были реализованы. Главная причина все же была, очевидно, в отсутствии ясного представления о предназначении кораблей этого класса для отечественного ВМФ. В ведущих странах мира, зависимых от морских перевозок, СКР трансформировался в противолодочные корабли: эскортные эсминцы, фрегаты и корветы. Именно они внесли важный вклад в разгром подводных сил стран Оси и обеспечили устойчивость морских перевозок союзников. Поэтому важность и необходимость подобных кораблей в США, Англии и Франции не вызывало сомнения. Однако этот опыт не мог быть распространен на отечественный ВМФ. Оценивая участие надводных кораблей отечественного флота в ВОВ, руководство ВМФ не имело однозначного взгляда именно на СКР предвоенного проекта 39. На Черном море они использовались совместно с ЭМ типа "Новик" во всех операциях, но очень редко по своему основному назначению, а на Балтике их использование вообще было ограничено большой минной опасностью. На Севере для охраны внешних конвоев были необходимы корабли класса ЭМ и выше, так как кроме воздушной и подводной угрозы всегда существовала угроза и со стороны надводного противника. Кроме того, северный театр учитывая более жесткие требования по мореходности, которым тогдашние СКР, в частности, пр.39, не вполне отвечали. В прибрежных водах, где проходили внутренние конвои, была велика минная угроза и эти корабли приходилось также, как и транспорты, обеспечивать тральщиками. Опыт ВОВ показал, что для несения дозорной службы и проводки внутренних конвоев наиболее эффективно использовались тральщики и охотники за ПЛ (МО и БО). Очень хорошо проявили себя базовые тральщики пр.53 типа "Мина" (460 т, скорость более 18 узлов, 1x1 100-мм, 2x2 12.7-мм пулеметов, 40 глубинных бомб, тралы). Несмотря на все эти факты, очевидно, в силу традиций (раз имеется такой класс корабля в ВМФ, то необходимо придумать ему задачи и продолжить их строительство) или иных причин в июне 1947 г. было принято решение о разработке СКР проекта 42. 29 июля 1946 года Главнокомандующим ВМС было утверждено ОТЗ на проектирование СКР. В этом документе было определено назначение корабля: эскортирование конвоев; несение дозорной службы; участие в десантных операциях; постановка минных заграждений.

Важной особенностью проектирования этого СКР было то, что впервые после 1917 г. обоснование ТТЗ велось на конкурсной основе двумя конструкторскими бюро - ЦКБ-32 и ЦКБ-53. Проектирование осуществлялось в двух вариантах - с дизельной и паротурбинной установкой. Трансформация взглядов на СКР привела к тому, что в ТТЗ водоизмещение было окончательно установлено в 1300 т при дальности плавания до 2000 миль. При этом сохранялась традиционная для отечественных СКР артиллерия 100-мм калибра. Заданием на разработку проекта явилось Постановление Совета Министров Союза ССР от 21 июня 1947 г. В развернутом ТТЗ, утвержденном ГК ВМС, уже предлагался только паротурбинный вариант ГЭУ. Проектирование СКР было поручено ЦКБ-32 (г.Калининград). Технический проект был выполнен ЦКБ-32 в декабре 1947 г. Неустойчивость взглядов на задачи проявлялась в том, что в процессе выполнения технического проекта по требованию ВМС прорабатывался вариант размещения на корабле трального вооружения. Рассмотрение в ВМС технического проекта затянулось до апреля 1948 г. ГК ВМС принял решение утвердить технический проект без трального вооружения, с одновременным увеличением запаса больших глубинных бомб не менее, чем до 48 шт. и с увеличением количества бомбометов до 4 штук.

Таким образом, идея совмещения функций СКР и тральщика (СКР-ТЩ), появившаяся по опыту использования кораблей в ВОВ была временно отброшена. После довольно длительной корректировки и отработки технического проекта во второй половине 1948 г. началась подготовка рабочего проекта и завода "Янтарь" МСП в г.Калининграде. Главным конструктором пр.42 был Д.Д.Жуковский, главным наблюдающим от ВМФ - капитан 1 ранга А.П.Сагоян. Разработанный проект СКР имел несколько принципиальных новых решений, впервые внедряемых в отечественное кораблестроение после 1917 года. Впервые в отечественном флоте был разработан проект СКР гладкопапубной архитектуры (подобная архитектура была несколько раньше внедрена в пр.41, однако раньше вступили в строй СКР пр.42).Также впервые винты и два руля корабля такого класса не выступали за основную плоскость и, таким образом, было обеспечено сравнительно безопасное плавание корабля на отмелях и в устьях рек. Наличие двух рулей позволило обеспечить высокую поворотливость.

Впервые на кораблях такого класса была установлена универсальная артиллерия главного калибра (100-мм орудия Б-34У), что в условиях постоянного роста воздушной угрозы было исключительно актуальным. Наконец, на кораблях проекта 42 впервые в практике отечественного судостроения, в серийном масштабе, внедрен переменный 3-х фазный ток 50 герц напряжением 220 вольт, что позволило в электроприводах использовать синхронные электродвигатели, весьма надежные в эксплуатации, которые легче, дешевле и проще в изготовлении, чем электродвигатели постоянного тока.

Головной СКР проекта 42, заложен на заводе "Янтарь" МСП 17 августа 1949 года и получил название "Сокол", спущен на воду 11 сентября 1950 года, вступил в строй 29 июня 1951 года. До 1953 года была построена вся серия в 8 единиц.

Стандартное водоизмещение корабля было определено на испытаниях в 1339 т. Осадка корабля даже при полном водоизмещении в 3.36 м позволяла ему без подготовки подводной части осуществлять переходы по внутренним водным путям (последним местом службы 3-х СКР про-

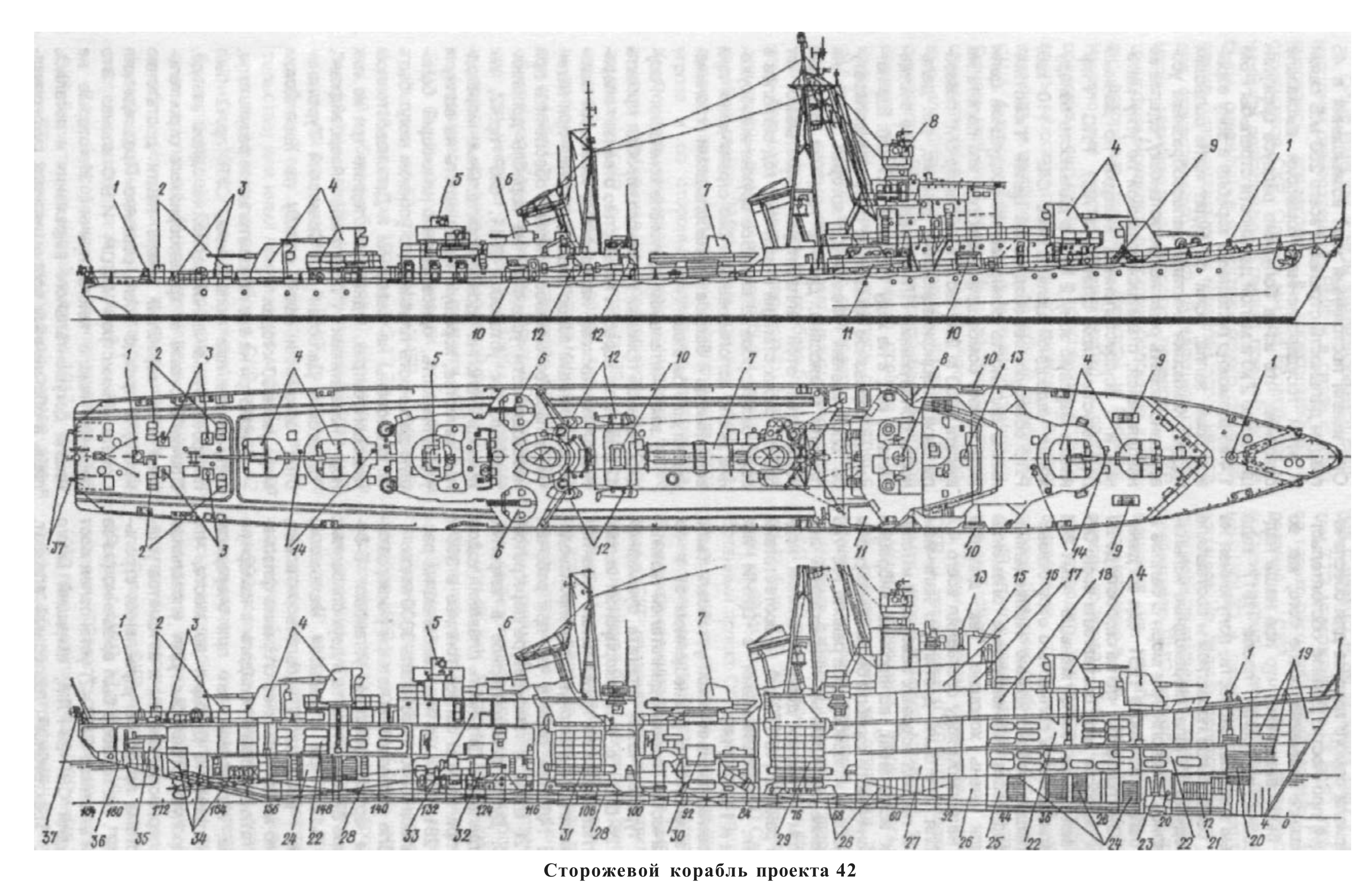
екта 42 стало Каспийское море). Корпусные конструкции были выполнены по нормам прочности 1944 года. Отсутствие полубака дало возможность более рационально использовать работу материала самого корпуса для обеспечения его общей прочности. Данное обстоятельство имело важное значение после того, как во время ВОВ было выявлено, что все наши надводные корабли постройки после 1917 года имели слабые корпуса. Скорость, полученная на испытаниях, была выше проектной и составляла на полном ходу 29.65 узла. Мореходные испытания проводились при волнении моря 6 баллов и ветре в 8-9 баллов 28 марта 1951 года в Гданьском заливе. Они показали, что на скорости до 24 узлов потеря скорости хода составляла всего 0.5 узла, бортовая качка была меньше чем ЭМ пр.30бис. Заливаемость полностью отсутствовала, а небольшое забрызгивание наблюдалось только эпизодически. Маневренные элементы корабля были очень хорошие. Так, диаметр циркуляции на полном ходу составлял всего 4.7 длины корабля. Это было достигнуто наличием двух рулей. В период ходовых заводских и государственных испытаний, вследствие вибрации кормовой оконечности корабля, были обнаружены трещины в наборе и переборках в районе 168-179 шп. Устранение выявленных повреждений выполнено путем установки дополнительных подкреплений в районе 145-179 шп., в соответствии с чертежами, согласованными с ЦНИИ им. А.Н.Крылова и 1 ЦНИИ МО.

Расположение механической установки было выполнено эшелонно с размещением ее в 4-х отсеках. В качестве главных двигателей использованы два турбозубчатых агрегата суммарной мощностью 28 000 л с. в двухкорпусном исполнении. Два главных котла треугольного типа КВ-42 обеспечивали суммарную паропроизводительность в 146 тонн пара в час при рабочем давлении в 28 кг/см^2 и температуре перегретого пара 370 С. Дутье вентиляторное в закрытое котельное отделение. Дальность плавания ходом в 13.7 узла при полном запасе топлива в 300 т составляла 2810 миль, а при наибольшем расходуемом запасе в 360 т достигала 3300 миль.

На корабле установлены четыре универсальные 100-мм артиллерийские установки Б-34-УСМ, и четыре 37-мм автомата в двух спаренных установках В-11. При стрельбах механизмы артустановок работали удовлетворительно, однако, имело место неполное сгорание флегматизатора, остатки которого попадали в камерную часть ствола, вследствие чего при очередном заряжании патрон не доходил до места, что вызывало пропуск стрельбы. Для управления огнем артиллерийских систем и автоматов установлена система приборов управления стрельбой "Зенит-42". На корабле был временно (из-за неготовности штатного СВП-42) установлен пост наводки орудий СВП-29-РЛМ, имевший много недостатков. Трехтрубный торпедный аппарат, установленный на корабле, обеспечивал стрельбу только прямоходными парогазовыми торпедами типа 53-38У и 53-39 по надводным целям. Если в ВОВ даже отечественными ЭМ всего несколько раз использовалось торпедное оружие против надводных цепей, то предположение, что СКР сможет его использовать в будущей войне по всей видимости было ошибочным. На корабле впервые уже на стадии проектирования были размещены два реактивных бомбомета РБМ. Они имели постоянный угол возвышения в 45 град, и дальность стрельбы всего 260 м.В связи с этим государственная комиссия высказала опасение, что из-за большого радиуса циркуляции около 2 кб и малой дальности стрельбы РБМ 1.4 кб возможно попадание корабля в зону взрывов бомб залпа, если он будет идти большим ходом. Комиссия считала целесообразным усовершенствовать реактивную установку, сделав ее наводящейся, стабилизированной по углу метания и с осуществлением наводки по данным гидроакустической станции (ГАС). РЛС "Риф" имела мертвую зону 2 каб, а дальность обнаружения надводной цели класса СКР - 110 каб. РЛС обнаружения воздушных целей "Гюйс1М4" имела дальность обнаружения воздушной цели типа легкий бомбардировщик при его полете на высоте 3000 м 250 каб. ГАС "Тамир-5М" показала свои спецификационные данные, т.е. дальность обнаружения ПЛ на ходу 16 узлов составляла 16 каб, а на ходу 18 узлов 11.7 каб. Единственное серьезное замечание получила аппаратура опознавания "Факел-М", которая была не принята комиссией. Дело в том, что ответные устройства этой аппаратуры срабатывают от работы своих станций и излучают код сигналов в эфир без запроса извне! Все оружие и вооружение могло использоваться без ограничения при волнении до 4 баллов и с небольшими ограничениями до 6 баллов.

В заключительном протоколе комиссия Государственной приемки головного корабля проекта 42 отметила: корабль полностью отвечает оперативно-тактическому назначению; имеемый неизрасходованный запас водоизмещения при наличии запаса остойчивости может обеспечить при необходимости установку на корабль дополнительных 3-х установок В-11; СКР пр.42, как имеющий вполне удовлетворительные мореходные качества, хорошую всходимость на волну и управляемость, одновременно имеющий большую дальность плавания, с успехом могут быть использованы на Северном и Дальневосточном морских театрах. Однако последние три из них под названиями "Советский Азербайджан", "Советский Дагестан" и "Советский Туркменистан" закончили свою службу на Каспийском море уже в 90-х годах.

Несмотря на все положительные результаты, полученные при испытаниях, СКР пр.42 был построен ограниченной серией на одном заводе. Причин в отказе от крупносерийного строительства этих кораблей можно найти достаточно много, и прежде всего решение Председателя Совета Министров СССР И.В.Сталина. Это решение имело много причин. Некоторые не нашли документального выражения и остались лишь в обрывочных воспоминаниях руководителей тех лет. Прежде всего продолжалась эволюция взглядов на корабли этого класса со стороны высшего военного и политического руководства. Вновь возник вопрос, на который так и не было четкого ответа в тот период: "Какие же конвои должны были охранять эти корабли?' Ведь



Сторожевой корабль проекта 42

1 — шпиль; 2 — стеллаж больших глубинных бомб; 3 — бомбомет БМБ-1; 4 — 100-мм АУ Б-34-УСМ; 5 — резервный автомат стрельбы РАС-У; 6 — 37-мм АУ В-11; 7 — 533-мм трехтрубный торпедный аппарат; 6 — стабилизированный визирный пост СВП-29-РЛМ; 9 — реактивный бомбомет РБМ; 10 — спасательный плот; 11 — командирский катер; 12 — параван-охранитель К-1; 13 — главный компас; 14 — элеватор подачи 100-мм снарядов; 15 — ходовая рубка; 16 — штурманская рубка; 17 — боевой информационный пост; 18 — кают-компания; 19 — кладовая; 20 — цепной ящик; 21 — погреб РБМ; 22 — кубрик команды; 23 — ГАС "Тамир-5Н"; 24 — артиллерийский погреб 100-мм снарядов; 25 — минно-торпедная кладовая; 26 — гиропост, 27 — центральный пост; 26 — цистерны котельного топлива; 29 — носовое котельное отделение; 30 — носовое турбинное отделение; 31 — кормовое котельное отделение; 32 — кормовое турбинное отделение; 33 — камбуз; 34 — провизионные кладовые; 35 — румпельное отделение; 36 — цистерна пресной воды; 37 — форсунка постановки дымовой завесы.

развитие экономики СССР в послевоенные годы было вновь ориентировано на "круговую оборону от империалистов и полную автономность государства". А для дозорной службы и охраны небольших прибрежных конвоев требовались корабли меньшего размера. Наконец, и в техническом отношении эти корабли были не совсем современными из-за достаточно устаревшей ГЭУ с дутьем в котельное отделение и сравнительно слабым противолодочным вооружением. Во всяком случае, по личному указанию И.В.Сталина началась разработка ТТЗ на новый СКР с полным водоизмещением в 1 200 т проекта 50.

Совет Министров Союза ССР обязал Министерство судостроительной промышленности и Военно-Морское Министерство разработку проекта 50 нового СКР и постройку по этому головного корабля произвести в следующие сроки:

а) закончить разработку эскизного проекта в сентябре и представить в октябре 1950 г. в СМ СССР;

б) закончить разработку технического проекта в феврале и представить в марте 1951 г. в СМ СССР;

в) начать постройку головного корабля во 2-м квартале 1951 г. и предъявить его к государственным испытаниям в 3-м квартале 1952 г.

Все работы были поручены ЦКБ-820. В июле-августе 1950 года велись согласования различных технических вопросов, которые позволили бы обеспечить получение заданного водоизмещения и необходимых качеств корабля. Однако в заданных размерах так и не удалось полностью выполнить требования по ветростойкости. Исследования показали, что при линейном размещении ГЭУ удастся обеспечить водоизмещение на заданном уровне. В процессе исследования рассматривалась совмещенная схема из двух машинно-котельных установок. Для нее были созданы в СКБК котлы с дутьем в топки типа КВГ-57/28. Котлы были с естественной циркуляцией, вертикальные, с развитой радиационной поверхностью, односторонним протоком дымовых газов, двухфронтовым отоплением. Температура перегретого пара была принята умеренной (370 град С), а рабочее давление до 28 кг/см^2. Новая конструктивная схема корабельного котла была положена в основу создания высокофорсированных малогабаритных котлов для всех классов надводных боевых кораблей послевоенной постройки. Была решена важнейшая задача последующей высокой форсировки топки с увеличением ее тепловой нагрузки в три раза. После многочисленных споров было принято линейное расположение ГЭУ. Рассматривались и варианты с вооружением, сильно отличающимся от проекта 42. Так предполагалось заменить две носовые установки Б-34УСМ на одну спаренную установку закрытого типа с теми же орудиями 100-мм, что и в Б-34УСМ. Разработка такой установки велась тогда в ОКБ-172.

Делались попытки также заменить МБУ-200 на МБУ-600 и 37-мм автоматы на 25-мм. Все же окончательно состав вооружения корабля отличался от пр.42 только уменьшением количества установок Б-34УСМ с 4-х до 3-х, количеством труб торпедного аппарата с 3-х до 2-х и уменьшения боекомплекта артиллерии на 15%.

Эскизный проект был выполнен Ленинградским филиалом ЦКБ-820 в срок. В процессе его рассмотрения ВРИО Военно-Морского министра адмирал А.Г.Головко утвердил предложение по замене 4 БМБ-1 на 4 БМБ-2. Стандартное водоизмещение, полученное в эскизном проекте, составляло 1 059 т. В техническом проекте величина стандартного водоизмещения увеличилась до 1 068 т. В процессе рассмотрения технического проекта, представленного комплекта и в срок, выяснилось, что на корабле невозможно было обеспечить хранение и использование боезапаса снаряженного ТГА в точном соответствии с действующей инструкцией. Вследствие дополнительных объемов, полученных на корабле, даже при существующем стандартном водоизмещении, появилась возможность принять почти вдвое больше топлива (при наибольшем водоизмещении) и довести дальность плавания почти до 2000 миль. Постоянно вызывало нарекание наличие только двухтрубного торпедного аппарата вместо традиционного трехтрубного. Наконец, при утверждении технического проекта был принято решение обязать СКБ-700 МСП по заказу МТУ ВМС разработать в 1951 году технический проект трехтрубного торпедного аппарата применительно к кораблям пр.50. В дальнейшем эти аппараты были разработаны и устанавливались на кораблях этого проекта.

Главным конструктором СКР пр.50 вначале был Д.Д.Жуковский затем В.И.Неганов и на заключительном этапе с конца 1953 года стал Б.И.Купенский, а наблюдающим от ВМФ был капитан 1 ранга В.С.Авдеев.

Головной СКР проекта 50 был заложен на стапеле завода N 445 (ныне завод им. 61 Коммунара) 20 декабря 1951 г. и получил наименование "Горностай", спущен на воду 30 июля 1952 года. Принят в состав ВМФ после длительных испытаний только 30 июля 1954 года. Корабль также, как и СКР пр.42, был гладкопалубным с продольной седловатостью, однотрубный, с одной мачтой и двумя надстройками. Носовые образования ТЧ по сравнению с СКР пр.42 были значительно заострены, что по мнению специалистов должно было существенно уменьшить брызгообразование. Данный ТЧ был использован последним главным конструктором в своих дальнейших проектах. По всем боевым постам и помещениям, за исключением бомбового погреба N6, мичманского отсека и румпельного отделения был обеспечен закрытый проход что было необычно для такого небольшого корабля. Противоосколочной броней толщиной 7-8 мм были забронированы отсеки ГЭУ, ходовая рубка и щиты артиллерийских установок. Весь корпус электросварной за исключением соединения верхней палубы с бортом и съемных листов. По результатам испытаний и общая и местная прочность были признаны удовлетворительными. Вибрация кормовой оконечности на всех ходах оказалась меньше, чем у ЭМ пр.30бис и соответствовала временным нормам.

На ходовых испытаниях корабль при нормальном водоизмещении 1 134 т развил среднюю скорость хода в 29.5 узлов при 386 об/мин винтов. Несмотря на снижение числа оборотов

по сравнению с проектом 42 не удалось избавиться от эрозии на всасывающих сторонах лопастей у ступицы винтов. Корабль также как и предшественник имел два руля, но винты из-за большего диаметра (снижение числа оборотов) теперь выступали за основную линию. Это обстоятельство ухудшило условия прохода корабля по внутренним водным путям и сделало более опасным плавание на отмелях и в устьях рек. В результате проведенных мореходных испытаний при состоянии моря 4,5 и 6 баллов было установлено, что при 4-х баллах волнения скорость хода корабля и использование любых боевых и технических средств было не ограничено. При большем волнении скорость хода снижалась до 23 узлов (6 баллов). При состоянии моря 6 баллов главная артиллерия может быть использована только на скоростях хода до 16 узлов, использование торпедного, противолодочного и минного вооружения невозможно.

Общая оценка маневренных и мореходных качеств корабля была признана удовлетворительной. Мореходность корабля по использованию оружия была оценена величиной в 4 балла, хотя на волнении вплоть до 6 баллов возможно использование артиллерийского вооружения.

Турбоэубчатый агрегат корабля ТВ-9 представлял однокорпусную активно-реактивную однопроточную турбину мощностью в 10000 л е., однопроточного поверхностного конденсатора, расположенного вдоль оси с раздвоением мощности. ТВ-9 мог запускаться в работу из холодного состояния. В период проведения госиспытаний серийных кораблей стали обнаруживаться поломки рабочих лопаток. Специальная комиссия под председательством профессора М.И.Гринберга выяснила, что указанные поломки из-за резонансных колебаний на полных ходах (переднем и заднем). Завод-изготовитель и его СКБТ приняли повышенные против ранее принимаемых в морском турбостроении напряжения, не обеспечил конструктивно и технологически качественное ее изготовление. В апреле и сентябре 1954 г. были приняты постановления СМ СССР, во исполнение которых были произведены исправления дефектов турбин ТВ-9. В связи с этим было введено временное ограничение максимальную скорость хода, ограниченную 25 узлами. Ограничения были сняты в 1955 году. Однако и в дальнейшем существовали неисправности с этими турбинами.

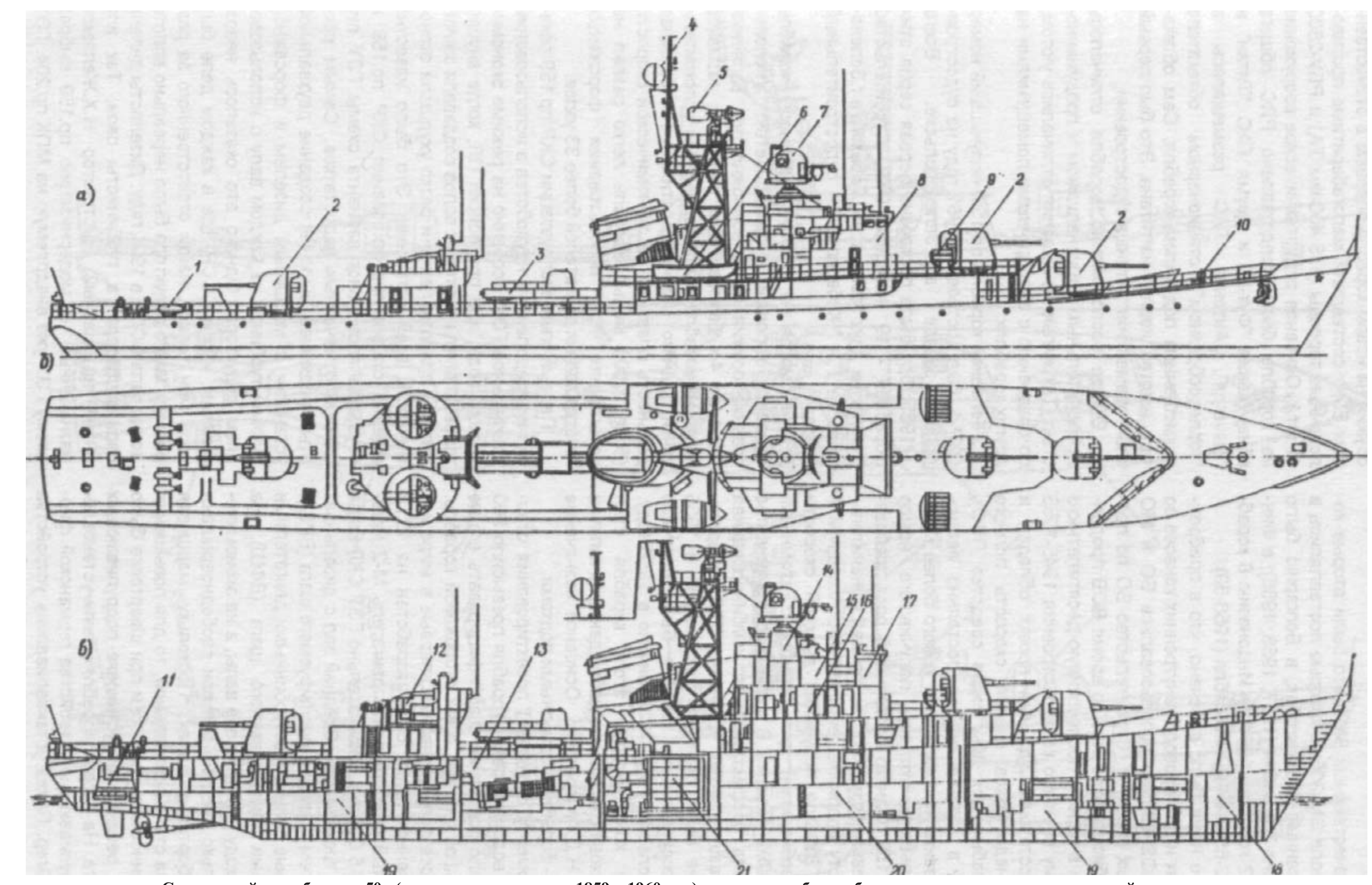
На корабле были установлены три 100-мм орудия типа Б-34УСМА. Наводка артустановок осуществляется автоматически при помощи дистанционного управления и вручную. Это была первая отечественная универсальная артустановка с автоматическим дистанционным наведением от дальномерного поста. На корабле серьезных замечаний не было, однако как и на пр.42 направляющий лоток в ходе эксплуатации прогибался, а гильзоотражатель не всегда обеспечивал свободное выпадение гильз. Для управления стрельбой 100-мм артиллерии установлен стабилизированный визирный пост СВП-42-50 совмещен с антенной РЛС "Якорь". Дальность ее действия по морской цели 180 каб, а по воздушной до 165 каб. Установленный на корабле двухтрубный торпедный аппарат предназначался для стрельбы только прямоходными парогазовыми торпедами типа 53-38, 53-39, 53-39У, 53-51. Новым в радиотехническом вооружении корабля, по сравнению с СКР пр.42, было принятие в качестве РЛС обнаружения надводных целей РЛС типа "Линь", которая могла обнаруживать низколетящие самолеты, и гидроакустическую станцию "Пегас-2". При скорости хода СКР около 20 узлов эта ГАС была способна обнаружить ПЛ на перископной глубине на дальности 14 каб, а якорной мины 7 каб (по техническим условиям было задано всего 3 каб).

Несмотря на многие недостатки, вскрывшиеся в ГЭУ из-за поломок ТВ-9 строительство кораблей пр.50 шло довольно быстро и к концу 1958 г. была построена вся серия в 68 кораблей Строительство осуществлялось на 3-х заводах: N 445 (им. 61 Коммунара - 20 единиц), N 820 ("Янтарь" - 41 единица) и N190 (им. Ленинского Комсомола - 7 единиц). Таким образом, в отечественном флоте впервые была построена самая крупная серия СКР. После ЭМ пр.30бис это была вторая в отечественном флоте по численности серия кораблей водоизмещение которых более 1000 т.

Сравнение СКР пр.50 первых серий с зарубежными аналогами показывает, что если по ходовым качествам наш корабль и превосходит их, то по дальности плавания существенно уступал. Это вполне объяснимо, так как наши корабли не предназначались для сопровождения океанских конвоев. Интегральная оценка вооружения показывает, что СКР пр.50 находился на уровне СКР "Батлер" постройки времен 2МВ и уступал СКР типа "Дили" постройки 50-х годов (оба корабля ВМС США).

По артиллерийскому вооружению, если рассматривать только максимальную дальность стрельбы и величину минутного залпа, то СКР пр.50 несколько превосходил аналоги, однако их башенные установки позволяли использовать артиллерию в условиях более интенсивного забрызгивания и волнения. Наконец автоматические 76-мм артиллерийские установки СКР "Дили" были значительно более эффективны отечественных установок Б-34УСМ при стрельбе по воздушным цепям. По противолодочному вооружению превосходство СКР "Дили" было значительным. Так, его торпедные аппараты использовали уже самонаводящиеся противолодочные торпеды, реактивный бомбомет Мк108 имел эффективную дальность стрельбы 4.5 каб и скорострельность до 12 выстрелов в минуту, а установленная на нем ГАС имела дальность обнаружения ПЛ более 30 каб. Только у модернизированных по проекту 50ПЛО кораблей противолодочное вооружение и средства его обеспечения стали более или менее отвечать тому времени, но у ведущих морских держав появились уже другие корабли с еще большими противолодочными возможностями.

На многих кораблях в процессе их постройки или при модернизации менялось вооружение. Так, РЛС Тюйс-1М4" заменили на РЛС "Фут-Н", РЛС "Якорь" - на РЛС "Якорь-М2", РЛС "Линь" - на РЛС "Нептун-М", ГАС "Пегас-2" - на "Пегас-3М". На кораблях, модернизированных по проекту 50ПЛО, вместо снятых бомбометов были



Сторожевой корабль пр.50 (после модернизации 1859—1960 гг.): а — вид сбоку, б — вид сверху, в —продольный разрез:
1 — быстроходный охранитель кораблей акустический дистанционного управления БОКА-ДУ; 2 — 100-мм артиллерийская установка Б-34-УСМА; 3 — трехтрубный торпедный аппарат ТТА-53-50; 4 — антенна радиопеленгатора; 5 — антенна РЛС "Фут-Н"; 6 — шестивесельный ял; 7 — стабилизированный визирный пост СВП-42-60; 8 — носовая надстройка; 9 — реактивная бомбометная установка РБУ-2500; 10 — шпиль; 11 — румпельное отделение; 12 — 37-мм зенитный автомат В-11; 13 — машинное отделение; 14 — переводной блок; 15 — штурманская рубка; 16 — радиорубка; 17 — ходовая рубка; 18 — цепной ящик; 19 — артиллерийский погреб; 20 — центральный артиллерийский пост: *21* — вогельнос отаеление

установлены 2 РБУ-2500. В связи с изменениями вооружения менялись и составляющие нагрузки. Для поддержания остойчивости на заданном уровне пришлось на кораблях последних серий и на модернизируемых размещать твердый балласт.

В отечественном ВМФ это были вторые корабли после ЭМ 30бис, которые поставлялись в дружественные страны. Так, в Болгарию было поставлено 3 корабля (1957, 1958, 1985), в Финляндию 2 корабля (1964), в Индонезию 8 кораблей (1962-65) и в ГДР 4 корабля (1958-59).

Ранее нами было отмечено, что в прибрежных водах и для проводки внутренних конвоев во время ВОВ широко использовались БО и МО различных проектов. Строительство БО по проекту 122бис начатое еще во время ВОВ продолжалось и в первую послевоенную десятилетнюю программу военного кораблестроения 1945-1955 годы. Достаточно удачный проект обладал и рядом недостатков (малая скорость полного хода, слабые для 50-х годов средства ПВО). Поэтому в этот-же период постоянно велись исследования по разработке нового более мощного большого охотника получившего номер проекта 159. Однако постоянный рост требований к боевым возможностям привел к значительному росту водоизмещения и поиску мощной и легкой ГЭУ для получения высокой скорости хода, необходимой для борьбы с атомными подводными лодками. В конце концов в качестве ГЭУ стала рассматриваться комбинированная дизель-газотурбинная установка. ТТЗ на проектирование было окончено разработкой в 1955 году. Проектирование корабля было поручено Зеленодольскому ПКБ и закончено в 1956 году. Главным конструктором этого корабля стал А.В.Кунахович, а главным наблюдающим капитан 2 ранга Н.Д.Кондратенко. Основное назначение корабля - борьба с подводными лодками.

К моменту окончания проектирования стандартное водоизмещение корабля превысило 900 т, что дало основание классифицировать его не как большой охотник, а как сторожевой корабль. В процессе проектирования впервые в мире и в отечественном ВМФ был разработан на ЮТЗ форсажный газотурбинный двигатель М-2 мощностью 15 000 л.с. Окончательно ГЭУ СКР была принята трехвальной. Средний вал с дизельным двигателем и винтом регулируемого шага (ВРШ), и бортовые валы с газотурбинными двигателями и винтами фиксированного шага (ВФШ). На полном ходу работали все валы, а на экономическом только средний вал при свободновращающихся бортовых валах. Поскольку маршевая установка стала одновальной, то для повышения маневренности в узкостях и при швартовке было принято решение об установке подруливающих устройств. На первых кораблях были установлены подруливающие устройства германской фирмы Плейгер. Позже устанавливались устройства только отечественного производства. Следует отметить, что создание в СССР ВРШ для этих кораблей типа ВР-159 на мощность в 6 000 л.с. под руководством А.Л.Лучанского тоже было значительным достижением отечественного машиностроения.

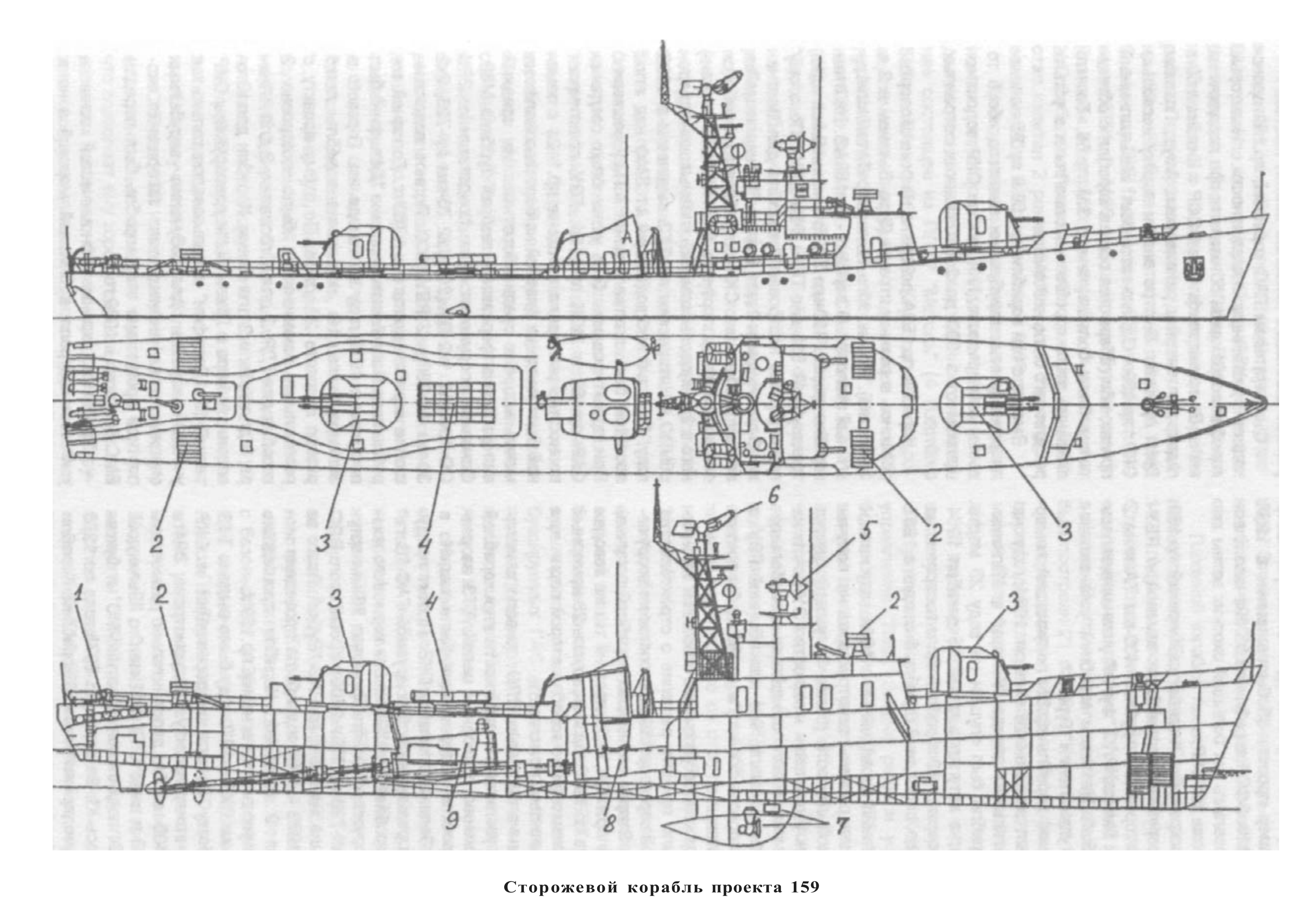
В качестве основного вооружения ПВО на этом корабле решили использовать 76-мм двухствольные автоматы АК-726 с РЛС управления "Фут-Б" (позже, на части кораблей в процессе ремонтов и модернизаций, устанавливалась РЛС управления "Турель"). Основу противолодочного оружия на новом корабле впервые в отечественном ВМФ составляли малогабаритные противолодочные торпеды (1х5 400-мм ТА) и РБУ-2500 (4 шт.). Основное радиотехническое вооружение на корабле было представлено РЛС общего обнаружения "Фут-Н" и двумя ГАС "Титан" и "Вычегда". Антенна ГАС размещалась в "торпедообразном" стационарном обтекателе, размещенном под килем корабля. Сам обтекатель изготавливался из титана. Это был первый опыт применения титана в судостроении.

Общее расположение корабля отличалось исключительным рационализмом и продуманностью. Так жилые помещения отличались уютом, по сравнению с аналогичными помещениями на других кораблях.

Головной корабль пр.159, получивший номер СКР-1, был построен в 1961 году на судостроительном заводе в г.Зеленодольске. Всего к 1965 году была построена первая серия этих кораблей - 19 номерных СКР. Строительство велось на двух заводах: им. Горького в г.Зеленодольске и Хабаровский судостроительный завод.

Не смотря на скромные размеры корабль обладал хорошей мореходностью (использование оружия было возможно при волнении моря до 4-х баллов). Для снижения размахов качки на корабле были размешены успокоители качки. Однако главное достижение - большая дальность плавания на экономической скорости (более 2000 миль). Корабль легко развил на испытаниях при использовании форсажных газотурбинных двигателей более 33 узлов.

Первый опыт эксплуатации СКР пр.159 показал и определенные неудобства в использовании трехвальной ГЭУ, особенно на режиме экономического хода, или при поиске ПЛ, когда внушительные винты бортовых валов создавали значительное сопротивление и резко ухудшали экономичность всей установки. Это было известно еще на стадии проектирования СКР пр.159 и осуществлялся поиск варианта схемы ГЭУ лишенной отмеченных недостатков. Самым простым решением было бы создание двухзальной установки с маршевым дизелем и форсажной газовой турбиной на каждом валу с использованием редуктора. Однако это оказалось невозможным, ибо в СССР, где в каждом деле был свой монополист, найти ответственного за разработку такого редуктора было нереально вплоть до развала СССР в 1991 году. Дизелисты делали свои редуктора, а турбинисты свои. Так или иначе, но главный конструктор Н.Х.Желязков, назначенный на модернизацию пр.159, выбрал схему ГЭУ, уже внедряемую на МПК пр.204. ГЭУ включала два дизеля с винтами в туннельных насадках, внешне похожих на водомёты и двух газотурбокомпрессоров для подачи воздуха в туннельные насадки на винтах при развитии полных ходов. Эксперименты и расчеты показывали, что можно добиться увеличения скорости хода в два раза. Однако также как и на МПК



Сторожевой корабль проекта 159

1 — бомбосбрасыватели; 2 — РБУ-2500; 3 — 76-мм АУ АК-726; 4 — 400-мм пятитрубный ТА; 5 — АП РЛС СУ "Фут-Б"; 6 — АП РЛС "Фут-Н"; 7 — ГАС "Титан" и "Вычегда"; 8 — главный ГТД; 9 — дизель.

пр.204 эта ГЭУ не оправдала тех надежд, которые на нее возлагались. Подробнее об этой установке будет рассказано при рассмотрении МПК пр.204. Сокращенный технический проект нового варианта корабля пр.159 получившего новый номер проекта 35 был закончен в 1957 году. В ВМФ СССР корабли пр.35 вначале классифицировались как большой охотник, затем - как МПК, а еще позже - как СКР.

При сохранении главных размерений пр. 159 состав вооружения отличался заменой 4 РБУ-2500, на второй пятитрубный 400-мм ТА и на 2 РБУ-6000. Вместо РЛС "Фут-Н" устанавливалась РЛС "Рубка". На части кораблей устанавливалась РЛС управления "Турель".

Головной корабль пр.35, получивший номер СКР-7, был заложен 26 января 1964 году на судостроительном заводе "Янтарь" в Калининграде. Корабль был спущен на воду 23 марта 1962 года, а вступил в строй 25 декабря 1964 года. Вся серия в 18 кораблей была построена на этом заводе, последний корабль был сдан в 1967 году.

Испытания, проведенные в 1964 году, хотя и подтвердили расчеты конструкторов на получение высокой скорости (более 34 узлов), однако при общем увеличении мощности ГЭУ почти на 12000 л.с. можно было ожидать, конечно, большего. Расчеты показали, что при обычной ГЭУ с винтами скорость полного хода могла бы достигнуть 40 узлов.

В конце концов, увлечение экзотикой закончилось и было принято решение о строительства СКР второй серии пр.159 но с составом вооружения пр.35. Вторая серия этих кораблей, получившая номер пр.159А, строилась на тех же заводах с 1966 года по 1972 год и включала 23 номерных СКР. Водоизмещение корабля второй серии при этом увеличилось всего на 3%.

Увлечение задачами ПЛО привело к желанию резко увеличить возможности этих кораблей по обнаружению подводных целей. ТТЗ на разработку проекта модернизации было выдано в 1969 году Зеленодольскому ПКБ. Проект предусматривал размещении буксируемой ГАС "Вега" на ряде кораблей пр.159 вместо кормового комплекса вооружений (снята кормовая 76-мм артустановка АК-726 и 2 РБУ-2500). Кроме этого, РЛС "Фут-Н" была заменена на РЛС "Рубка". Всего за период с 1973 - 1980 годы была проведена модернизация 9 кораблей. Корабли, прошедшие модернизацию, получили номер пр.159М.

Этому же ПКБ в 1970 году было выдано ТТЗ на разработку проекта модернизации и СКР пр.35. По этому проекту предусмотрено: снять кормовой 400-мм ТА, дополнительно разместить 2 РБУ-6000 и вместо ГАС "Титан" с "Вычегдой" - новые ГАС: подкильную "Платина-МС" и буксируемую "Рось-К". За период с 1973 года по 1978 года было модернизировано 8 кораблей. Корабли, прошедшие модернизацию, получили номер пр.35М.

Стоимость этих работ была очень высокой и по большому счёту не соответствовала тому приросту эффективности, который был получен. Применение буксируемой ГАС дает эффект лишь на больших глубинах, которых в прибрежных водах СССР практически не было. В открытых и удаленных районах морей, где такие глубины преобладают, малые размеры кораблей не давали возможность эффективно использовать буксируемую ГАС на преобладающих в этих районах волнении.

С обтекателем ГАС кораблей пр.159 происходили различные неприятности. Некоторые корабли повреждали обтекатели при посадках на мель. Во время конфликта СССР с Китаем в 60-х годах для защиты района реки Амур Главком ВМФ приказал быстро ввести в реку несколько СКР пр.159. Однако это был невыполнимый приказ, ибо габаритная осадка корабля с обтекателем была больше, чем у ЭМ пр.56. Так что плавание этого корабля на отмелях и в устьях рек было невозможно.

Вместе с тем, корабли пр.159 и пр.35 не имели равноценных зарубежных аналогов, ибо в то время они превосходили любые СКР водоизмещением от 1 000 до 2 000 тонн иностранных флотов.

Корабли пр.159А довольно широко экспортировались в разные страны (3 во Вьетнам и 2 в Эфиопию). Кроме того, был разработан специальный экспортный вариант - пр.159АЭ. На этом корабле вместо 400-мм ТА устанавливался один трехтрубный 533-мм ТА и РБУ-2500. По этому проекту было построено 2 корабля для Вьетнама, 8 для Индии и 2 для Сирии. Расширяющийся экспорт небольших СКР потребовал разработки специального экспортного СКР пр. 1159 созданного в Зеленодольском ПКБ главным конструктором Ю.А.Никольским по ТТЗ, выданном в 1968 году. Главный наблюдающий от ВМФ над этим проектом был капитан 2 ранга А.П.Демешкевич. При проектировании был учтен опыт создания СКР пр.159 и МПК пр.1124. ГЭУ практически полностью повторяла по схеме пр.1124 с заменой быстроходных дизелей на бортовых валах на менее мощные среднеоборотные. На средний вал работала форсажная газовая турбина М8В. Основное вооружение было представлено: ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20), 2х2 76-мм АК-726, 2х2 30-мм АК-230 и 2 РБУ-6000. Полное водоизмещение корабля достигало 1760 т. Головной корабль, получивший наименование "Дельфин", был построен в 1975 году на заводе им. Горького в Зеленедольске. На испытания корабль легко развил скорость 29 узлов. По этому проекту с различными изменениями было построено 2 корабля для ГДР, 2 для Югославии, 2 для Алжира, 3 для Кубы и 2 для Ливии. Корабли для Югославии, Алжира и Ливии были довооружены ПКР типа П-15. "Дельфин" использовался только как учебный корабль для обучения зарубежных специалистов. Наконец, после завершения экспортной программы этот корабль был передан ВМС Болгарии в 1989 году.

Проблема охраны экономической зоны и усиления контроля в ближней морской зоне в начале 70-х годов потребовало срочного наращивания соответствующих сил. В качестве временной меры были переведены в класс СКР 24 МТЩ пр.264 (1 ед.) и 264А (23 ед.), с демонтажем всего трального оборудования. Из общего их количества 14 единиц передано морским пограничным частям. В связи с необходимостью охраны экономической зоны, КГБ совместно с

ВМФ в середине 70-х годов начало поиски оптимального варианта нового пограничного СКР с хорошей мореходностью и большой дальностью плавания.

Развивая линию больших, океанских, противолодочных кораблей пр.1134А, Б руководство ВМФ решило начать разработку ВПК меньшего размера для обеспечения ПЛО и ПВО соединений кораблей и поиска ПЛ в открытых морских районах, где эффективность действия кораблей пр.159 и 35 была недостаточной. В 1964 году Северному ПКБ было выдано ТТЗ на проектирование ВПК пр.1135 под шифром "Буревестник". Главным конструктором корабля был назначен Н.П.Соболев. Главным наблюдающим от ВМФ стал капитан 2 ранга И.М.Стецюра. Проектирование корабля было закончено в 1966 году.

При сравнительно ограниченном стандартном водоизмещении в 2800 тонн корабль имел достаточно мощное противолодочное вооружение, состоящее из ПЛУР "Метель" (4 ПУ), 2x4 533-мм ТА и 2 РБУ-6000. Корабль имел гидроакустическое вооружение, идентичное с ВПК пр.1134Б: ГАС "Титан-2" и ГАС "Вега". Вооружение ПВО включало: 2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40) и 2x2 76-мм АК-726 с одной РЛС управления "Турель". В качестве РЛС общего обнаружения на корабле использовалась РЛС "Ангара". Корабль не имел ударного ракетного оружия и мог поражать надводные цели только артиллерией (весьма слабой по калибру) и торпедами. Наконец, дальность обнаружения ПЛ гидроакустикой была много меньше дальности стрельбы ПЛУР. Если на пр.1134А, 1134Б для поиска ПЛ на больших дальностях имелся вертолет Ка-25, то на этом корабле он отсутствовал. Тогдашние "теоретики" использования этого корабля считали, что они будут действовать парами, один корабль поисковый, а второй - ударный, и таким образом удастся реализовать всю дальность стрельбы ПЛУР. Для обоснования этой оригинальной тактики были исписаны целые тома научных трактатов. Идея создания специализированных по задачам кораблей в данном случае дошла уже до абсурда, в результате чего был создан корабль специализированный и по тактике боевого применения. Очевидно, понимая это, Главком высказал мысль, что эти корабли "...должны будут действовать вместе с противолодочной авиацией и, в частности, с вертолетами ПЛО берегового базирования". Только после принятия на вооружение комплекса ПЛУР "Раструб-Б" (вместо "Метели"), способного поражать и надводные цели, система вооружения корабля получилась более сбалансированной.

СКР пр.1135 имеет полубачную архитектуру со сравнительно высоким надводным бортом, что позволяет ему хорошо держаться в море при развитом волнении. Однако расположение оружия и вооружения нельзя признать удачным. Она в определенной степени напоминает размещение на РКР пр.58. В носовой части размещается наводящаяся 1x4 ПУ ПЛУР "Метель", а в кормовой оконечности размещены обе артиллерийские установки (как на пр.58). ЗРК размещены более удачно - по одному комплексу в носу и в корме.

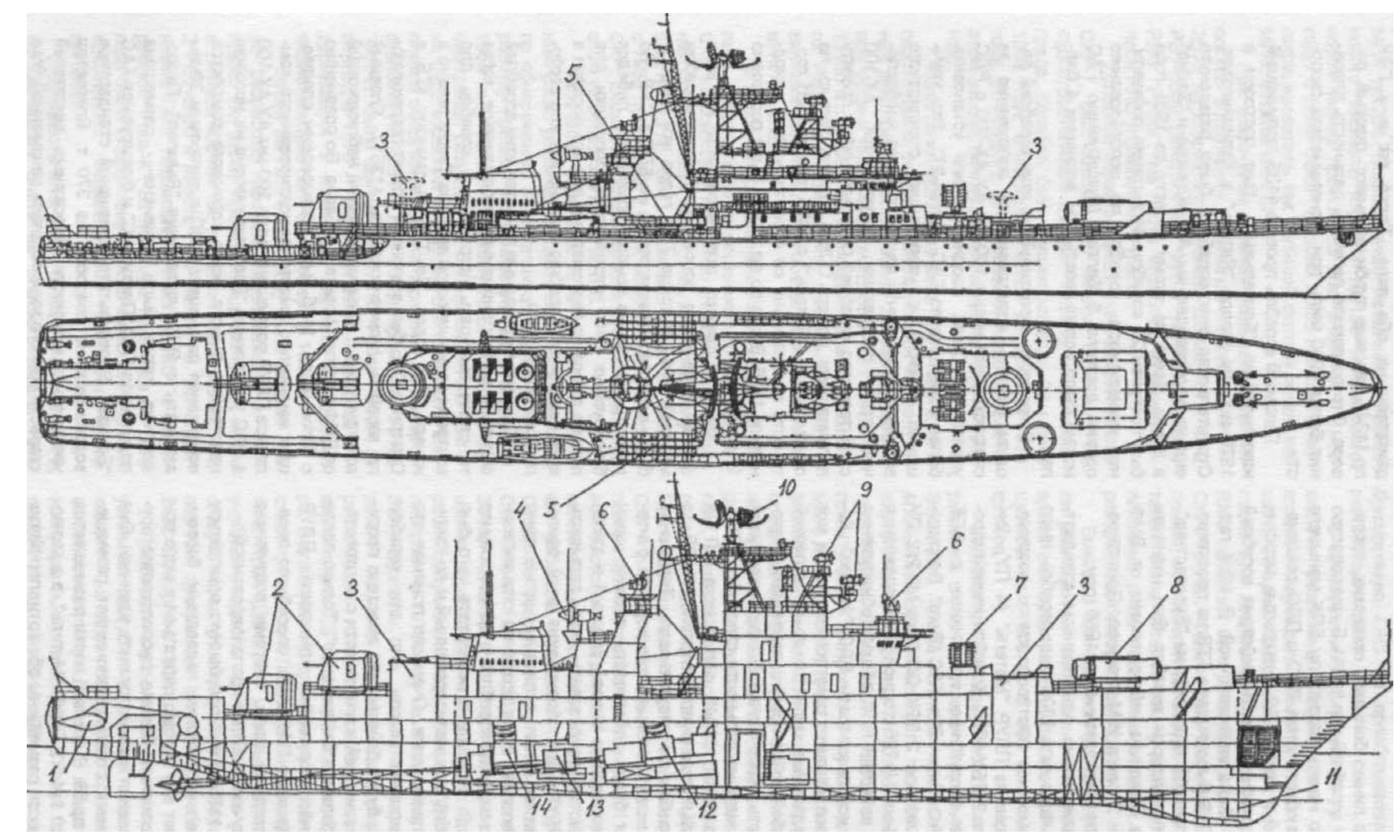
Главная энергетическая установка принята ПТУ, подобная таковой на пр.1134Б, но только с одной форсажной газовой турбиной на каждом валу. Благодаря специальному устройству редуктора обеспечивается работа и одного маршевого двигателя на оба вала. Также как и у ГЭУ пр.1134Б газовые турбины имеют газовый реверс. Это позволило получить дальность плавания более 4000 миль при экономической скорости.

Головной корабль проекта 1135, получивший наименование "Бдительный", был построен в 1970 году на заводе "Янтарь" в Калининграде. Строительство этих кораблей было развернуто еще на двух заводах: им. А.А.Жданова и "Залив" в Керчи. Всего по этому проекту до 1981 года был построен 21 корабль. Испытания показали, что мореходность корабля по использованию оружия достигла 5 баллов (буксируемую ГАС можно было использовать при волнении 4 балла).

В процессе строительства этих кораблей решили усилить артиллерийское вооружение за счет установки новых 100-мм АУ АК-100 с РЛС управления "Лев". Заодно решили установить более совершенную ГАС "Титан-2Т". Эти улучшения привели к увеличению стандартного водоизмещения почти на 140 т. Из-за необеспеченностью поставками артустановок АК-100 строительство кораблей по измененному проекту, получившему номер 1135М, велось только на одном заводе ("Янтарь") с 1975 года по 1981 год, то есть параллельно со строительством исходного пр.1135. Всего по пр.1135М было построено 11 кораблей.

Корабли широко использовались на всех флотах в качестве основного боевого корабля морской зоны. В конце 70-х годов эти корабли были переклассифицированы из ВПК в СКР. Во время ремонтов на крышах помещений лебедок буксируемых ГАС устраивались площадки для приема грузов от вертолетов и для его посадки в крайнем случае. Кораблю явно не хватало вертолетного вооружения.

Хорошие мореходные качества этих кораблей обратили на них внимание пограничников, когда те стали выбирать пограничный корабль для контроля экономической зоны на Тихом океане в начале 70-х годов. По ТТЗ выданному КГБ в Северное ПКБ был выполнен проект пограничного корабля (номер проекта 11351). Главный конструктор А.К.Шныров, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.Г.Басов. По сравнению с базовым пр.1135 были произведены следующие изменения: вместо демонтированного комплекса ПЛУР размещена одна 100-мм АУ АК-100, а РЛС управления "Лев" перенесена на носовую надстройку, вместо всего кормового комплекса вооружения размещена ВПП с ангаром и 30-мм автоматы с РЛС управления "Вымпел". Гидроакустика также была изменена - размещена подкильная ГАС "Платина-С" и буксируемая ГАС "Бронза". В результате изменений стандартное водоизмещение возросло на 370 т. Благодаря увеличению мощности форсажных двигателей скорость полного хода осталась неизменной. Уже позже в середине 80-х годов, осознав, что получился очень удачный корабль, на его базе в ПКБ стали прорабатывать экспортный вариант - пр.11356. Так, вместо 2 РБУ-6000 предлагалось



Сторожевой корабль проекта 1135

1 — буксируемая антенна ГАС "Вега"; 2 — 76-мм АУ АК-726; 3 — ПУ ЗРК СО "Оса-М"; 4 — АП РЛС СУ "Турель"; 5 — 533-мм четырехтрубный ТА; 6 — АП СУ ЗРК СО "Оса-М"; 7 — РБУ-6000; 8 — ПУ ПЛРК "Метель"; 9 — АП СУ ПЛРК "Муссон"; 10 — АП РЛС "Ангара"; 11 — АП ГАС "Титан-2"; 12 — носовое машинное отделение; 13 — главный редуктор; 14 — кормовое машинное отделение.

разместить 2х4 ПУ ПКР "Уран". Следовательно, развивая пр.11351 можно было бы выйти на создание вполне сбалансированного многоцелевого корабля, но руководство ВМФ этим направлением развития кораблей не заинтересовалось. Повторялась история с 61М и 61МЭ, когда экспортный вариант (61МЭ) был лучше, чем базовый, и показал возможность создания, при желании, многоцелевого корабля в ограниченном водоизмещении.

Строительство проекта 11351 было развернуто на одном судостроительном заводе - "Залив" в Керчи. Головной корабль, получивший наименование "Менжинский", был сдан КГБ в 1983 году. Всего до развала СССР удалось построить 7 кораблей, а в постройке в этот момент находилось еще 2 корабля, "приватизированных" Украиной.

В 1983-1984 годах один корабль пр.1135 - 'Жаркий" был модернизирован по пр.11353 на заводе им. А.А.Жданова с размещением нового ГАК "Звезда-М1". Стандартное водоизмещение увеличилось более чем на 350 тонн.

Еще в 1983 году был разработан пр.11352 - проект размещения на этих кораблях УРО. Однако реализация его из-за срывов сроков создания нового поколения тактических ПКР затянулась до начала 90-х годов. До развала СССР и обвального сокращения ВМФ удалось провести модернизацию только 2-х кораблей: "Легкий" и "Пылкий". На место снятых РБУ-6000 установлено 2х4 ПУ ПКР "Уран". Подверглись изменениям и средства обнаружения : вместо РЛС "Ангара" установлена "Фрегат-М2", вместо ГАС "Титан-2" установлена ГАС "Титан-2Т". Стандартное водоизмещение увеличилось на 190 т. Прошедшие модернизацию корабли пока плавают без ПКР из-за их неготовности.

Если сравнить СКР пр.1135 и его модификации с иностранными аналогами, то можно заметить, что они если и уступали по возможностям ПЛО, то не на много (фрегаты США типа "Нокс" обладали лучшей ГАС, но имели менее дальнобойный комплекс ПЛУР), а возможности ПВО были у нашего корабля даже несколько выше (только 6 фрегатов США "Брук" сильнее). Однако отсутствие авиационного вооружения и слабое артиллерийское вооружение (пр.1135) существенно снижало боевые возможности наших кораблей. Проведенная в 70-х годах модернизация и довооружение многих фрегатов США и Великобритании новыми ЗРК типа "Си Спарроу", ПКР "Гарпун" и "Экзосет", многоцелевыми вертолетами привела к быстрому моральному устареванию отечественных СКР пр.1135. Наконец, строительство в США крупной серии (планировалась серия в 86 единиц) многоцелевых фрегатов УРО типа "О.Х.Перри" привело к еще большему качественному отставанию отечественных СКР.

Учитывая эти обстоятельства, в 1 ЦНИИ МО уже в середине 70-х годов начались исследования, направленные на создание перспективного многоцелевого СКР. Группе специалистов во главе с капитаном 3 ранга В.П.Кузиным удалось доказать руководству института, что настало время реализации полученных научных результатов. В это время велось проектирование МПК пр.1154 как развитие пр.1124 в направлении размещения вертолета и усиления ПВО. Главный конструктор этого корабля Н.А.Яковлевский поддержал предложение 1 ЦНИИ МО по переработке проекта в направлении создания многоцелевого СКР, который по своим боевым возможностям не должен был бы уступать лучшим зарубежным кораблям класса фрегат ("О.Х.Перри" США, "Бремен" Германия и "Маэстрале" Италия). Главком утвердил новое ТТЗ на проектирование многоцелевого СКР в 1981 году. Проектирование корабля было поручено Зеленодольскому ПКБ. Корабль получил шифр "Ястреб" и пр.11540, главный конструктор остался прежним. Главный наблюдающий от ВМФ вначале был капитан 2 ранга В.Я.Корсуков, а затем капитан 2 ранга О.К.Коробков. Основное назначение корабля: ПЛО, ПВО и ПКО оборона соединений кораблей, конвоев и десантных отрядов.

Впервые в практике отечественного кораблестроения в процессе отработки ТТЗ и научно-технического сопровождения главным конструктором Н.А.Яковлевским и главным наблюдающим капитаном 2 ранга В.Я.Корсуковым использовались результаты военно-экономических исследований, полученных на системе автоматизированного проектирования (САПР) "Чертеж" старшим научным сотрудником капитаном 3 ранга В.И.Никольским (Авторы приносят свои извинения за проявленную нескромность, однако, им бы хотелось, что бы у читателей не сложилось впечатления о том, что они являются людьми, далекими от описываемых событии). В процессе проектирования менялась компоновка корабля: так, ЗРК с кормы был перемещен в нос, антенна ГАС из подкильного обтекателя переместилась в носовой бульб.

1 Институт ВМФ настойчиво рекомендовал ДГТУ, справедливо рассчитывая на то, что такое решение - наиболее оптимальное и "потащит" за собой этот тип установки и на другие новые корабли. Однако в окончательном варианте пришлось применить ГГТУ по схеме пр.1135 с маршевыми и форсажными двигателями. Это было вызвано тем, что и к тому времени ни дизельное ни газотурбинные ведомства никак не хотели брать на себя разработку редуктора и установки в комплексе. Постепенно стандартное водоизмещение достигло 3 200 т. Это отрицательно с казалось на возможности строительства корабля очень большой серией.

Головной корабль пр.11540, названный "Неустрашимый", был заложен на заводе "Янтарь" в 1985 году, спущен на воду в мае 1988 году и вступил в строй в 1991 году. Всего планировалось построить вначале не менее 70 единиц на 7 заводах. Впоследствии программа неоднократно сокращалась и в настоящее время из-за развала СССР дошла до нескольких кораблей. На 1994 год оставался недостроенным второй корабль.

Корабль имеет полубачную архитектуру со сплошной надстройкой. Все корпусные конструкции выполнены стальными, что было сделано впервые после тридцатилетнего перерыва (последний корабль со стальной надстройкой был ЭМ пр.57бис). Ракетное вооружение представлено комплексом ПКР "Уран", многоканаль-

ным ЗРК СО "Кинжал" и двумя боевыми модулями ЗРАК "Кортик", ракето-торпедным комплексом ПЛО "Водопад" и одной РБУ-6000. Артиллерийское вооружение состоит из 100-мм АУ АК-100 с РЛС управления "Лев". Для базируемого на корабле вертолета имеется ангар. Средства обнаружения представлены РЛС "Фрегат-МА" и ГАК "Звезда-1". Из-за неготовности ПКР "Уран" головной корабль пока плавает без них.

Для всех специалистов остается загадкой, почему программа строительства новейших кораблей пр.11540 начала свертываться и, несмотря на ограничения финансирования, началась подготовка к строительству СКР уже нового проекта. Разрушилась старая кооперация заводов, делается анемичная попытка создать новую. Всё это делается в обстановке, когда большие модернизационные возможности пр.11540 совершенно не востребованы. Скорее всего, это связано с лоббированием тех или иных решений в ущерб ВМФ и в угоду промышленности: чем больше проектов, тем больше кормится структур. (Когда мы говорим о лоббировании, то имеем в виду не только фигуры в министерствах, но и "ученых" в военных институтах и чиновников центрального аппарата ВМФ).

Поскольку СКР пр.11540 предназначался в окончательном варианте уже не для прибрежной, а для морской зоны и фактически для замены кораблей пр. 1135, то вопрос создания нового СКР прибрежной зоны оставался открытым. В связи с этим вновь начались работы по созданию небольшого СКР как развитие МПК пр.1124. Проектирование корабля велось в Зеленодольском ПКБ на протяжении всех 80-х годов. Проект получил номер 11660, а шифр "Гепард". Главным конструктором корабля был вначале Ю.А.Никольский, а затем В.Н.Кашкин. Требования ВМФ по размещению мощной ГАС привели к водоизмещению около 2000 т. Хотя корабль и имел всю "стандартную" номенклатуру оружия, но его противолодочная "направленность" уже мало кого удовлетворяла. Кроме того, появился и конкурирующий, но рискованный проект 12441 ПКБ "Алмаз" с более мощными ПКР и вертолетом. Позже выяснилось, что этот проект оказался значительно большего водоизмещения, чем задавалось, и он начал "подпирать" СКР морской зоны пр.11540. Развернулась уже чисто политическая борьба между авторами этих трех проектов. Головной СКР проекта 11660 был заложен в Зеленодольске в конце 1988 г., однако спустя непродолжительное время внезапно остановлен постройкой и разобран. Почувствовав охлаждение к пр.11660 руководства ВМФ в Зеленодольском ПКБ было разработано несколько вариантов улучшения корабля. Так был создан экспортный вариант - пр.11661, который мало чем отличался от последнего варианта, предлагавшегося ВМФ. Вместо 2 ЗРАК "Кортик" размещены ЗРК СО "Оса-М" и два 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел". Кроме этого вооружение корабля включало РБУ-6000 и два двухтрубных 533-мм торпедных аппарата, размещаемых вместо комплекса ПЛУР. В качестве средств обнаружения на корабле были установлены РЛС "Позитив" и ГАК "Зарница" с подкильной и буксируемой антеннами.

Корабль имеет традиционную для МПК гладкопалубную архитектуру. ГЭУ корабля принята двухвальная ДГТУ. Один среднеоборотный дизель через сложный редуктор обеспечивает все крейсерские режимы, а две газовые турбины (по одной на каждый вал) обеспечивают полные хода.

По этому проекту и началось строительство кораблей на заводе им. М.Горького в Зеленодольске. К моменту развала СССР ни один корабль не был сдан заказчику, хотя в постройке находилось несколько кораблей.

Еще в конце 30-х годов было принято решение о строительстве специальных сторожевых кораблей, предназначенных для патрульно-дозорной службы в районах со сложной ледовой обстановкой. Эти корабли должны были представлять небольшие ледокольные суда имеющие штатное вооружение, военную команду и находящиеся в составе морских частей пограничных войск НКВД. В 1938 на Адмиралтейском заводе началось строительство первого такого корабля "Пурга". Однако окончен он был постройкой только в 1957 году (3 800 т, 17.5 узлов, 4x1 100-мм орудий, 4x2 37-мм автоматов, БМБ-2, РЛС "Фут-Н", ГАС Тамир-5"). В начале 60-х годов актуальность создания кораблей подобного класса несколько снизилась. Однако для базовых нужд ВМФ и для портов министерства морского флота (ММФ) в период с 1960-71 годы было построено 20 небольших ледоколов проекта 97. Первая серия 1960-61 годы включала 4 корабля пр.97 с артиллерийским вооружением из 1x2 57-мм автомата и 2x2 25-мм автоматов (позже вооружение с них было снято), полным водоизмещением в 2 700 т и скоростью хода 14.5 узлов. Три корабля остались в составе ВМФ, а один был передан в ММФ. Вторая серия строилась в 1962-71 годы. Было построено 15 ледоколов без вооружения. Эта модификация имела номер проекта 97А. Один корабль был передан в состав ВМФ, а остальные в состав ММФ. Эти корабли проходили службу в разных управлениях ВМФ и ММФ. Интересной особенностью этих кораблей была их дизель-электрическая энергетическая установка с одним носовой и двумя кормовыми винтами, причем носовой использовался только для движения во льду).

Только в конце 60-х годов интерес к военным ледоколам в составе ВМФ и КГБ появился снова. Причина очевидно крылась в желании взять под усиленный контроль экономические зоны находящиеся в районах со сложной ледовой обстановкой. Кроме того была и необходимость обеспечить определенный контроль и кромки плавучих льдов в арктических водах СССР, куда периодически "случайно" стали заходить ледоколы США (10 единиц в строю) и Канады (15 единиц в строю). Посылка против них боевых кораблей для вытеснения была нереальна, а отвлекать на это линейные ледоколы, обслуживающие Северный Морской путь, было невозможно. Поэтому было принято решение срочно построить серию небольших вооруженных ледоколов - пограничных СКР (ПСКР). Времени на детальную разработку идеологии и проектирование не было. Поэтому поступили просто - разработали модификацию проверенного в эксплуатации ледокола

пр.97. Заметим, что при создании ледоколов наибольшей проблемой является выбор удачного теоретического чертежа и мощности ГЭУ при заданном водоизмещении. Огромную роль здесь играет практический опыт. Всё это приводит к большому консерватизму при проектировании ледоколов и он вполне оправдан. Вот поэтому принятие проверенного уже в эксплуатации ледокола в качестве прототипа нового ПСКР было и вполне оправдано. ПСКР-ледокол проекта 97П отличался от прототипа отсутствием носового винта, увеличенной максимальной длиной и более развитой надстройкой из-за увеличения численности экипажа. Технический проект был закончен в 1970 году в ПКБ "Айсберг". Главный конструктор был А.Н.Василевский, а главный наблюдающий от ВМФ - И.И.Шейнман. Артиллерийское вооружение представлено 1x2 76-мм артустановкой АК-726 с РЛС управления "Турель" и 2x6 30-мм автоматов с РЛС управления "Вымпел". На корабле установлена РЛС общего обнаружения "Рубка". Вертолетное вооружение предусматривалось только в виде ВПП и небольшого запаса авиатоплива, что конечно было недостаточно для ПСКР середины 70-х годов. Полное водоизмещение корабля увеличилось по сравнению с прототипом на 800 тонн.

За период с 1973 по 1981 годы на Адмиралтейском заводе было построено 8 ПСКР по пр.97П. Головной получил наименование "Айсберг". Два корабля были зачислены в состав ВМФ, а остальные в морские части погранвойск КГБ. Корабли внешне немного изменялись в процессе строительства и модернизационных работ (менялась высота трубы и место положение 30-мм автоматов, на некоторых кораблях отсутствует РЛС "Вымпел").

В начале 50-х годов при создании системы ПВО на базе радиотехнических и ракетных систем возникла проблема наращивания радиолокационного поля не только с сухопутных направлений, но и с морских. Положение усугублялось еще и тем, что если со стороны сухопутных границ до важных военных и экономических объектов СССР было значительное расстояние, а, следовательно, и большая глубина радиолокационного поля, то для военно-морских баз и приморских экономических центров глубина радиолокационного поля со стороны моря равна дальности обнаружения только одной РЛС. При полете воздушной цели на малой высоте эта дальность обнаружения настолько уменьшалась, что приводило к невозможности задействования многих дежурных средств ПВО. Поэтому было принято решение нарастить радиолокационное поле за счет постройки базовых кораблей радиолокационного дозора (РЛД).

В США в это-же время эта проблема решалась аналогично. Так было переоборудовано в корабли РЛД несколько десятков СКР постройки 40-х годов. Одно время часть этих кораблей РЛД использовалось и в составе оперативных соединений. Однако, после принятия в начале 60-х годов в США на вооружение самолетов РЛД авианосного и берегового базирования, интерес к таким кораблям постепенно угас, и уже к началу 80-х годов все корабли РЛД были выведены из боевого состава ВМС.

В СССР в тот период эти корабли рассматривались только как базовые корабли РЛД и на их ходовые качества внимание не обращали. Наконец, считали, что эти корабли погибнут в первый же момент ведения боевых действий, но должны успеть оповестить о налете ПВО до своей гибели. По этим причинам было принято решение переоборудовать несколько десятков морских тральщиков пр.254 в корабли воздушного наблюдения (КВН) - так их стали официально называть. Проект модернизации получил номер 258. Главный конструктор этого проекта был Н.П.Соболев, а главным наблюдающим от ВМФ инженер-подполковник Ю.М.Бегак. Проект модернизации был закончен в 1956 году. Вместо трального и бомбометного вооружения была размещена РЛС "Кливер". Кормовой 37-мм автомат опустили с надстройки на палубу, а на его место поставили один 25-мм автомат. За период с 1956 по 1965 год было переоборудовано 20 кораблей.

Попытка же создания в СССР базового самолета РЛД Ту-126 в начале 60-х годов оказалась неудачной из-за невозможности надежного обнаружения низколетящих целей. Поэтому вплоть до середины 80-х годов основу радиолокационного поля в СССР составляли наземные РЛС и базовые корабли РЛД. Первые корабли этого класса к началу 70-х годов уже физически устарели. В связи с этим в 1974 году Западным ПКБ был выполнен технический проект переоборудования СКР проекта 264А в базовый корабль РЛД пр.963 (шифр "Сигнал"). Главный конструктор проекта К.И.Чичев, а главный наблюдающий от ВМФ капитан 3 ранга Е.И.Сошников. Вместо кормовой 57-мм артустановки и трального оборудования была размещена РЛС "Кливер", два 30-мм автомата и две установки ПЗРК типа "Стрела-2М". Часть противолодочного оружия была оставлена (ГАС и 2 бомбосбрасывателя). По этому проекту было переоборудовано только 3 корабля.

Всего за период с 1945 года по 1991 год было построено для ВМФ СССР 184 СКР различного типа, в том числе, 76 - в первую послевоенную десятилетку. Основные ТТЭ СКР приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6.

Основные ТТЭ сторожевых и патрульно-дозорных кораблей.

Название	"Сокол"	"Горностай"	СКР-1	СКР-7
Класс корабля	СКР	СКР	СКР	СКР
Номер проекта	42	50	159	35
Год сдачи головного	1951	1954	1961	1964
Кол-во кораблей	8	68	42	18
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоиэмещение, т				
- стандартное	1339	1 054	938	960
- полное	1679	1 186	1 077	1 132
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	96.1/90	91.6/86	82.3/78	82/78
ширина мах/КВЛ	11/10.3	10.2/9.6	9.2/8.9	9.2/8.9
осадка по КВЛ	3.14	2.8	2.85	3.02
Скорость полного хода, узлы	29.6	29.5	>33	>34
Дальность плавания, миль (уз)	3300 (13.7)	1950 (14.5)	2000 (14)	2000 (14)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	КТУ 27 800	КТУ 21000	ДГТУ 36 000	ДГТУ 48 000
Количество валов	2	2	3	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	211 (14)	168 (11)	108 (9)	103 (9)
Автономность, сутки	10	5	10	10
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол-во и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
УРО	-	-	-	-
ПВО	-	-	-	-
ПЛО и ПТЗ	2 РБМ	1 МБУ-200	4 РБУ-2500	2 РБУ-6000
Артиллерийское	4x1 100-мм Б-34УСМ 2x2 37-мм В-11	3x1 100-мм Б-34УСМ 2x2 37-мм В-11 или В-11М	2x2 76-мм АК-726	2x2 76-мм АК-726
Торпедное, бомбомётное	1X3 533-ММ ТА 4 БМБ-1 2 бомбосбрасывателя	1x2 (3) 533-мм ТА 4 БМБ-2	1x5 400-мм ТА	2x5 400-мм ТА
БИУС	"Звено-42"	"Планшет-50"	"Планшет-59"	
РЛС	"Гюйс-1 М4" "Риф-1"	"Гюйс-1 М4" или "Фут-Н"	"Фут-Н"	"Фут-Н" или "Рубка"
ГАС	Тамир-5Н"	"Пегас-2"	"Титан" "Вычегда"	"Титан" "Вычегда"
РЭБ	-	"Бизань-4"	"Бизань-4Б"	
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.6.

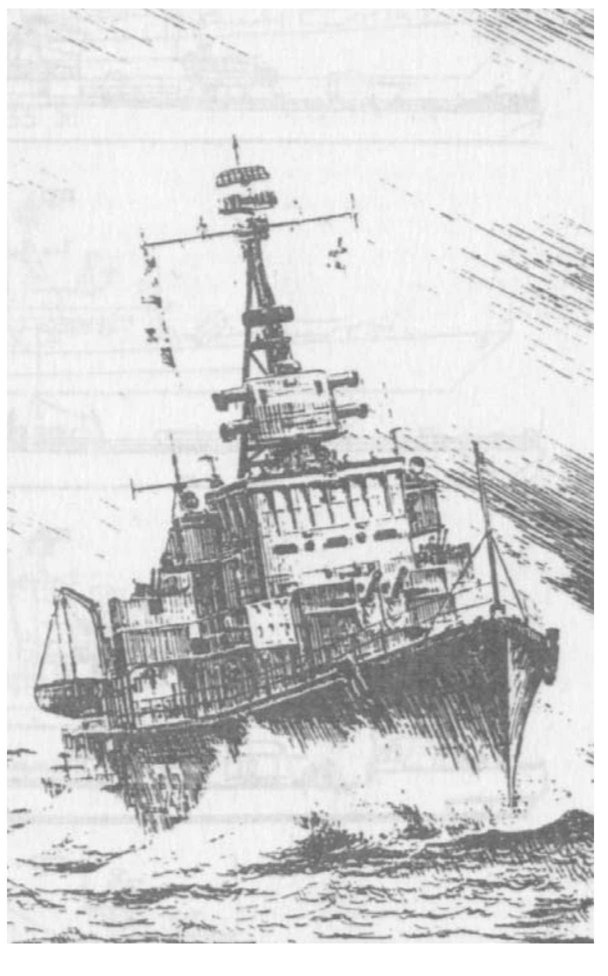
Название	СКР-102	"Бдительный"	"Резвый"	"Менжинский"
Класс корабля	СКР	СКР	СКР	ПСКР
Номер проекта	264А	1135	1135М	11351
Год сдачи головного	мод.1975	1970	1975	1983
Кол-во кораблей	24	21	11	7 (2)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	799	2810	2 975	3180
- полное	868	3 200	3 305	3 545
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	69.8/65	123/113	123/113	123/113
ширина мах/КВЛ	9.4/9.4	14.2/13.2	14.2/13.2	14.2/13.2
осадка по КВЛ	2.51	4.48	4.57	4.72
Скорость полного хода, узлы	17.6	32	32	32
Дальность плавания, миль (уз)	2500 (12)	4000 (14)	4000 (14)	3900 (14)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с.	ДУ 4 000	ГГТУ 46 000 - 57 000		57 000
Количество валов	2	2		2
Экипаж, человек всего (офицеров)	71 (6)	192 (22)	194 (23)	192 (31)
Автономность, сутки	10	30	30	30
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	1 ВПП
кол-во и тип ЛАК	-	-	-	1 Ка-27
Ракетное				
УРО	-	-	-	-
ПВО	-	2 ЗРК СО "Оса-М" 2x2 ПУ (40)		1 ЗРК СО "Оса-М" 1x2 ПУ (20)
ПЛО-ПТЗ	2 РБУ-1200	1 ПЛРК "Метель" или "Раструб-Б" 1x4 ПУ (4) 2 РБУ-6000		
Артиллерийское	2x2 57-м м ЗИФ-31	2x2 76-мм АК-726	2x1 100-мм АК-100	1x1 100-мм АК-100 2x6 30-мм АК-630
Торпедное, бомбомётное	2 бомбосбрас.		2x4 533-мм ТА	
БИУС		"Планшет-35"		"Сапфир-У7"
РЛС	"Дон"	"Ангара"		"Ангара" или "Фрегат-М2"
ГАС	"Тамир-11М"	"Титан-2"	"Титан-2Т"	"Платина-С"
		"Вега"		"Бронза"
РЭБ		"Старт"		"Старт-2"
			ПК-16 "Смелый"	
КРС	набор средств			"Тайфун-3"

продолжение таблицы 4.6.

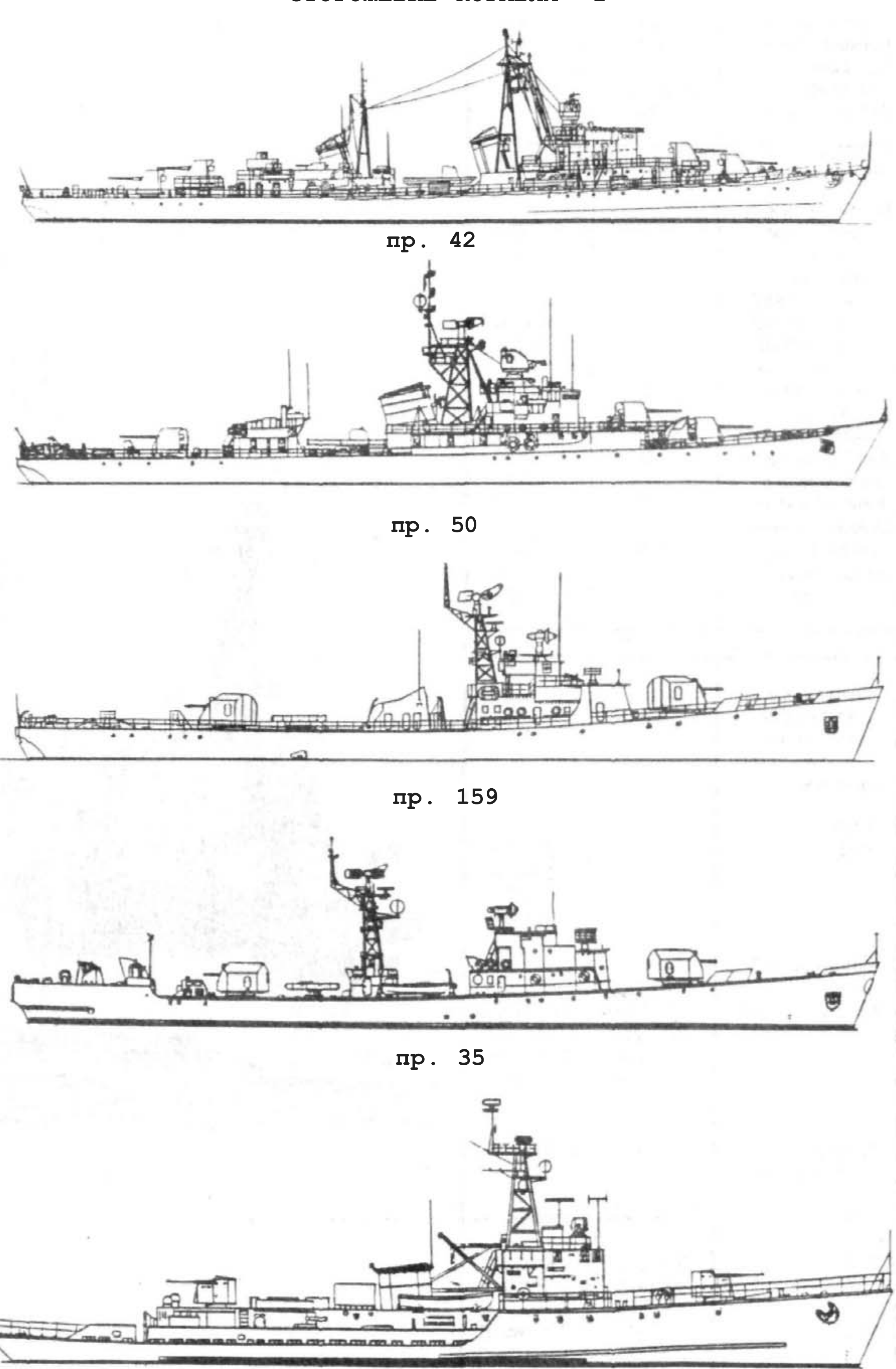
Название	"Лёгкий"	"Неустрашимый"		"Айсберг"
Класс корабля	СКР	СКР	СКР	ПЛД
Номер проекта	11352	11540	11661	97П
Год сдачи головного	мод.1991	1991		1973
Кол-во кораблей	2	1 (2)	(3)	8
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	3 000	3 800		2 785
- полное	3 350	4250	1 930	3 710
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	123/113	130/123	102.1/93.5	70/62
ширина мах/КВЛ	14.2/13.2	15.6/14.3	13.1/.	18.1/17.5
осадка по КВЛ	4.48	4.26	3.3	6.14
Скорость полного хода, узлы	32	>31	28	14
Дальность плавания, миль (уз)	4000 (14)	>3000 (18)	3500 (14)	6000 (14)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ГГТУ 57 000		ДГТУ 30 000	ДЭУ 4 800
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицер.)	198 (22)	210 (35)	109 (.)	123 (.)
Автономность, сутки	30	30	15	50
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл. кол-во и тип ЛАК	-	1 ВПП 1 Ка-27	-	1 ВПП 1 Ка-25 на ВПП
Ракетное УРО	8 ПУ ПКР "Уран" (8)	16ПУПКР "Уран" (16)	8 ПУ ПКР "Уран" (8)	-
ПВО	2 ЗРК СО "Оса-М" 2х2 ПУ (40)	1 ЗРК СО "Кинжал" 4х8 ВПУ (32)	1 ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20) (отсут. на пр.11660)	-
ПЛО и ПТЗ	1 ПЛРК "Раструб-Б" 1х4 ПУ (4)	1 ПЛРК "Водопад" 6 ПУ (6) 1 РБУ-6000	1 РБУ-6000 (на 11660 ПЛРК 2х4 ПУ (8)	-
Артиллерийское	2х2 76-мм АК-726	1х1 100-мм АК-100 2 БМ ЗРАК "Кортик"	1х1 76-мм АК-176 2х6 30-мм АК-630 (на 11660 вместо АК-630 размещ. 2 БМ ЗРАК "Кортик")	1х2 76-мм АК-726 2х6 30-мм АК-630
Торпедное, бомбомётное	2х4 533-мм ТА	-	2х2 533-мм ТА(на 11660 заменены на ПУ ПЛУР)	-
БИУС	"Планшет-35"	"Трон"		
РЛС	"Фрегат-М2"		"Позитив"	"Рубка"
ГАС	Титан-2Т" "Вега"	"Звезда-1"	"Зарница"	-
РЭБ	"Старт"	"Вымпел-Р2"		
	ПК-16 "Смелый"			
КРС	"Буран-6"			набор средств

окончание таблицы 4.6.

Название	КВН-1	КВН-21
Класс корабля	КВН	КВН
Номер проекта	258	963
Год сдачи головного	мод. 1956	мод. 1975
Кол-во кораблей	20	3
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		
Водоизмешение, т		
- стандартное	500	875
- полное	594	940
Размеры, м		
длина мах/КВЛ	58/54	69.8/65
ширина мах/КВЛ	8.5/8.5	9.4/9.4
осадка по КВЛ	2.22	2.65
Скорость полного хода, узлы	14.5	15.5
Дальность плавания, миль (уз)	1800 (14)	1500 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ДУ 2000	ДУ 4000
Колич-во валов	2	2
Экипаж, человек всего (офицер)	87 (8)	120 (.)
Автономность, сутки	10	10
ВО ОРУЖЕНИЕ		
Авиационное		
средства взл.	-	-
кол-во и тип ЛАК	-	-
Ракетное		
УРО	-	-
ПВО		2 ПЗРК "Стрела-2М" 2х1 ПУ
ПЛО и ПТЗ	-	-
Артиллерийское	2х2 37-мм В-11 или В-11М 1х2 25-мм 2М-3М	1х2 57-мм ЗИФ-31Б 2х2 30-мм АК-230
Торпедное, бомбомётное	-	2 бомбосбр.
БИУС	-	"Планшет"
РЛС	"Кливер" "Линь"	"Кливер" "Рубка"
ГАС	-	"Тамир-2"
РЭБ	"Бизань-4"	
КРС	набор средств	



СТОРОЖЕВЫЕ КОРАБЛИ 1



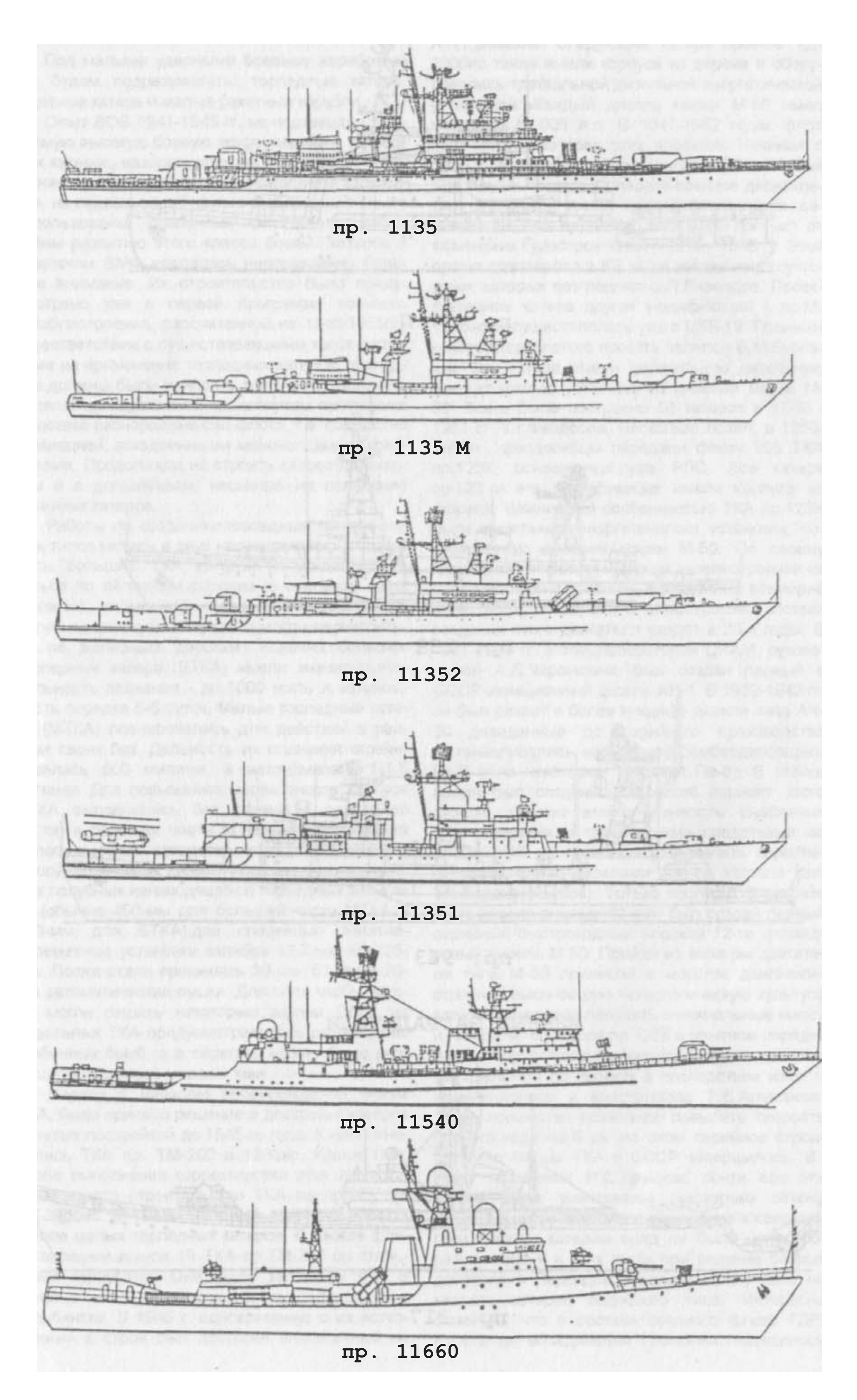
пр. 42

пр. 50

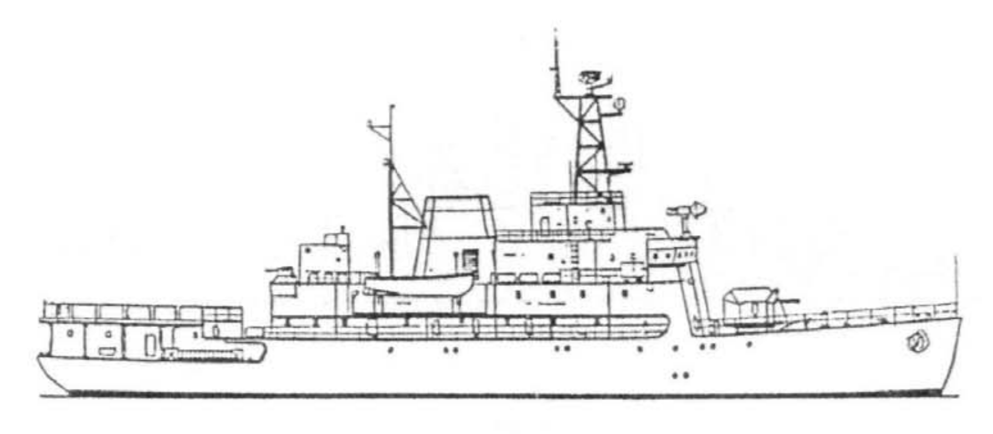
пр. 159

пр. 35

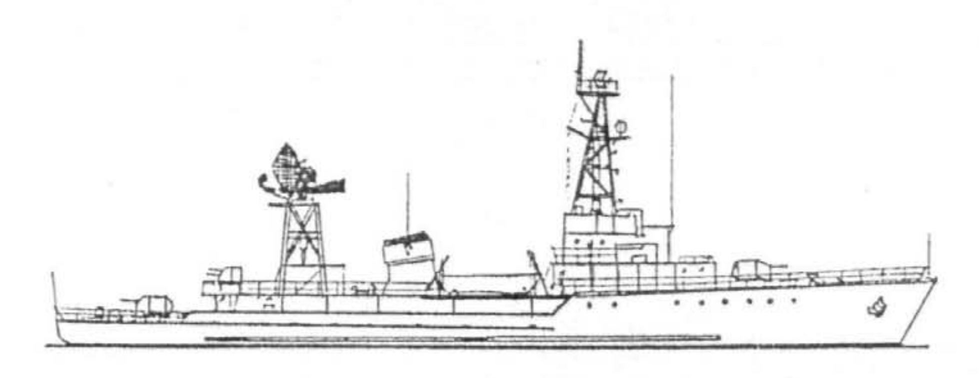
пр. 264 А


пр. 1135
пр. 1135 М
пр. 11352
пр. 11351
пр. 11540
пр. 11660

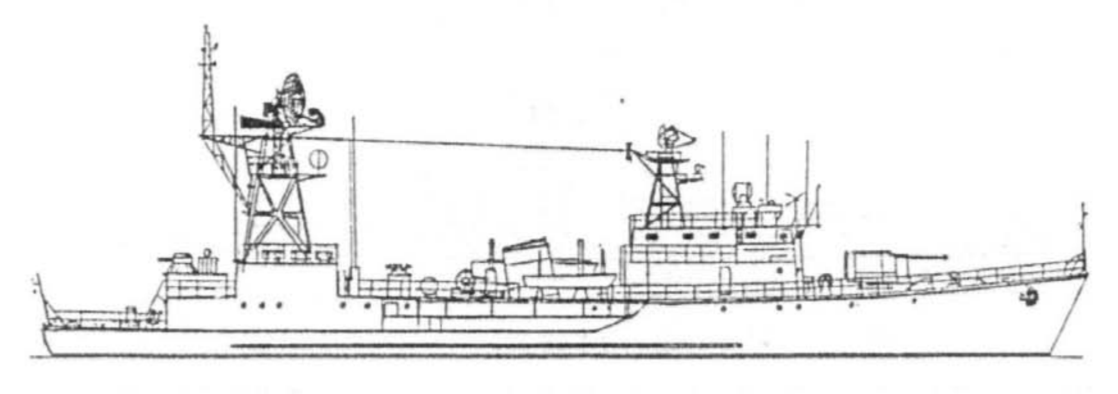
ПАТРУЛЬНО-ДОЗОРНЫЕ КОРАБЛИ



пр. 97 П

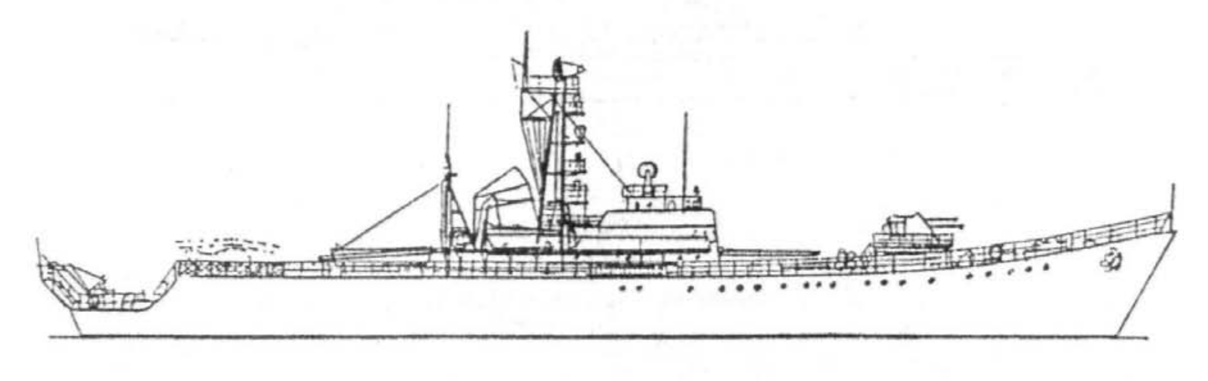


пр. 258



пр. 963

МИННЫЕ ЗАГРАДИТЕЛИ



пр. 317

4.5.Малые ударные боевые корабли.

Под малыми ударными боевыми кораблями мы будем подразумевать: торпедные катера, ракетные катера и малые ракетные корабли.

Опыт ВОВ 1941-1945 гг. не подтвердил ожидаемую высокую боевую эффективность торпедных катеров, находившихся на вооружении ВМФ. Однако, в силу сложившихся традиций и отсутствие, на первых порах научного обобщения опыта использования различных сил флота, после войны развитию этого класса боевых катеров в советском ВМФ уделялось неоправданно большое внимание. Их строительство было предусмотрено уже в первой программе военного кораблестроения, рассчитанной на 1946-1955гг. В соответствии с существовавшими тогда взглядами на применение торпедных катеров, последние должны были наносить торпедные удары по надводным кораблям и транспортам противника в составе разнородных сил флота, т.е. совместно с авиацией, эскадренными миноносцами и крейсерами. Продолжали их строить, скорее, по инерции и в дальнейшем, несмотря на появление ракетных катеров.

Работы по созданию торпедных катеров новых типов велись в двух направлениях: создавались "большие" ТКА, которые не могли перевозиться по железным дорогам (в основном, из-за ширины), и "малые", которые вписывались в железнодорожный габариты и могли перевозиться по железным дорогам. Конечно, большие торпедные катера (БТКА) имели значительную дальность плавания - до 1000 миль и автономность порядка 5-6 суток. Малые торпедные катера (МТКА) планировались для действий в районах своих баз. Дальность их плавания ограничивалась 500 милями, а автономность - 1-1.5 сутками. Для повышения мореходности корпуса БТКА выполнялись без редана в подводной части, а большая часть МТКА для достижения более высоких скоростей хода имела редан. Вооружение обеих типов ТКА было идентичным: два палубных ненаводящихся торпедных аппарата (обычно 450-мм для большей части МТКА и 533-мм для БТКА), две спаренные зенитно-пулеметные установки калибра 12.7-мм или 25-мм. Позже стали применять 30-мм, 57-мм и 76-мм автоматические пушки. Для того, чтобы катера могли решать некоторые задачи ПЛО, на отдельных ТКА предусматривалось размещение глубинных бомб, а в перегруз можно было размещать несколько морских мин.

Наряду с началом проектирования новых ТКА, было принято решение о достройке катеров, начатых постройкой до 1945-го года. К ним относились ТКА пр. ТМ-200 и 123бис. Кроме того, после выполнения корректировки этих проектов было начато строительство ТКА по пр.ТД-200, ТД-200бис, М-123 и 123К. Все они относились к группе малых торпедных катеров. В состав флота первыми вошли 19 ТКА пр.ТМ-200 со стальными корпусами. Они были заложены еще в 1943г., на судостроительном заводе в г.Рыбинске. В 1946 г. одновременно с их вступлением в строй был построен аналогичный по своим ТТХ ТКА пр.ТД-200, но уже с деревянным корпусом. Этот проект разрабатывался в филиале ЦКБ-32 группой специалистов во главе с Л.Л.Ермашем. Следующие катера проекта ТД-200бис также имели корпуса из дерева и оборудовались трехвальной дизельной энергетической установкой. Каждый дизель марки М-50 имел мощность 1 000 л.с. В 1947-1952 годах флот получил 169 катеров этих проектов. Начиная с 1950 г., эти катера оборудовались РЛС. Малые ТКА других проектов в первое военное десятилетие строились тремя последовательными сериями: 88 ТКА пр.123бис наш ВМФ получил от тюменских судостроителей в 1946-1948 гг. Этот проект создавался в КБ этого завода конструкторами, которых возглавлял Ф.Л.Ливенцев. Проектирование катера другой модификации - пр.М-123бис - осуществлялось уже в ЦКБ-19. Главным конструктором этого проекта являлся В.М.Бурлаков. Эти катера имели двухвальную дизельную энергетическую установку из дизелей марки М-50. Всего было построено 50 катеров в 1949-1951 гг. в г.Феодосии. Несколько позже, в 1950-1955гг., феодосийцы передали флоту 205 ТКА пр.123К, оснащенных уже РЛС. Все катера пр.123 и его модификации имели корпуса из дюраля. Важнейшей особенностью ТКА пр.123К была дизельная энергетическая установка, состоящая из дизелей марки М-50. По своему значению в мировом морском дизелестроении их создание можно сравнить с созданием всемирно известного дизеля В-2 в танкостроении. Истоки создания этого двигателя уходят в 30-е годы. В 1931-1933 гг. в спецлаборатории ЦИАМ, руководимой А.Д.Чаромским, был создан первый в СССР авиационный дизель АН-1. В 1939-1942 гг. он был развит в более мощные дизели типа АЧ-30, доведенные до серийного производства (устанавливались на средние бомбардировщики Ер-2 и на некоторые тяжелые Пе-8). В это же время был создан и морской вариант этого дизеля. Однако второстепенность снабжения ВМФ боевыми и техническими средствами во время ВОВ не позволила обеспечить кораблестроение этими дизелями (их не хватало для бомбардировщиков). Только после ВОВ на базе этого дизеля в конце 40-х гг. был создан первый серийный быстроходный морской 12-ти цилиндровый дизель М-50. Прийдя из авиации, двигатели типа М-50 принесли в морское двигателестроение высочайшую технологическую культуру, которая позволила получить минимальные массу и габариты. 8 катеров пр.123К в опытном порядке были оборудованы малогруженными подводными крыльями по проекту впоследствии известного инженера и конструктора Р.Е.Алексеева. Такое новшество позволило повысить скорость полного хода на 6 уз. На этом серийное строительство малых ТКА в СССР завершилось. В эпоху правления Н.С.Хрущева почти все эти катера были уничтожены (несколько сотен). Такое пренебрежительное отношение к сверхмалым боевым катерам вряд ли было целесообразным, ибо и в 80-х годах при ведении боевых действий в Персидском заливе Ирану явно не хватало катеров подобного типа. Интересно отметить, что в составе военного флота ГДР, вплоть до объединения Германии, находилось

значительное количество малых ТКА собственного проекта.

Основным типом советского торпедного катера, созданного в конце сороковых годов, на долгие годы стал большой ТКА пр.183. Разработка этого ТКА была поручена коллективу Особого конструкторского бюро (ОКБ-5) НКВД, которое в первые послевоенные годы располагалось на территории судостроительного завода N, а также специалистам КБ этого предприятия. Главным конструктором проекта был назначен П.Г.Гойнкис. Проект нового катера вобрал в себя также и опыт создания и боевого использования в период ВОВ американских ТКА типа "Воспер", "Элко" и "Хиггинс", которые поставлялись тогда по ленд-лизу. Эти катера хорошо зарекомендовали себя в боевых условиях, и, кроме того, они имели немало удачных конструкторских решений. Головной катер был сдан ВМФ в 1949 г. Несмотря на ряд замечаний, выявившихся в ходе государственных испытаний, этот ТКА с некоторыми доработками строился серийно с 1952 года по 1960 год. Всего по пр.183 и его модификациям было построено более 420 ТКА для ВМФ СССР.

В соответствии с техническим проектом, эти катера являлись "большими, безреданными, полуглиссирующими, с остроскулыми обводами корпуса". Материалом корпуса являлась древесина. Полное водоизмещение составляло - 66,5 т. Четырехвальная дизельная энергетическая установка (двигатели М-50Ф),суммарной мощностью 4 800 л.с. обеспечивала достижение полной скорости 43-44 узла. Скорость крейсерского хода равнялась 33 узла (дальность плавания 600 миль). При скорости хода 14 узлов дальность плавания достигала 1000 миль. Вооружение включало два 533-мм однотрубных палубных торпедных аппарата; две спаренные 25-мм автоматические зенитные установки типа 2М-3М. В целом, по мнению моряков, катера получались удачными и поэтому стали "базовыми" не только при создании ряда их модификаций, но и при разработке проекта первого в мире ракетного катера (пр.183Р). Боевые катера пр.199 созданные на базе пр.183 по своему основному предназначению являлись малыми охотниками для морских частей погранвойск. На них (было построено 52 катера) устанавливались ГАС "Тамир", а вместо торпедного - противолодочное вооружение. На ТКА пр.183Т, в 1953 году впервые прошел испытание (установленный помимо штатных дизелей) газотурбинный двигатель мощностью 4 000 л.с, который использовался в качестве форсажного, что позволяло развивать скорость до 50 узлов. После этого, в Ленинграде в 1956-1957гг. в соответствии с корректированным проектом 183ТК построили 25 ТКА, оснащенных уже штатной дизель-газотурбинной установкой. При полном водоизмещении 83 т и аналогичных пр.183 габаритах, эти катера могли развивать скорость до 52 узлов. На базе пр.183 было создано также 60 радиоуправляемых надводных высокоскоростных целей для проведения учебных стрельб (пр.183Ц).

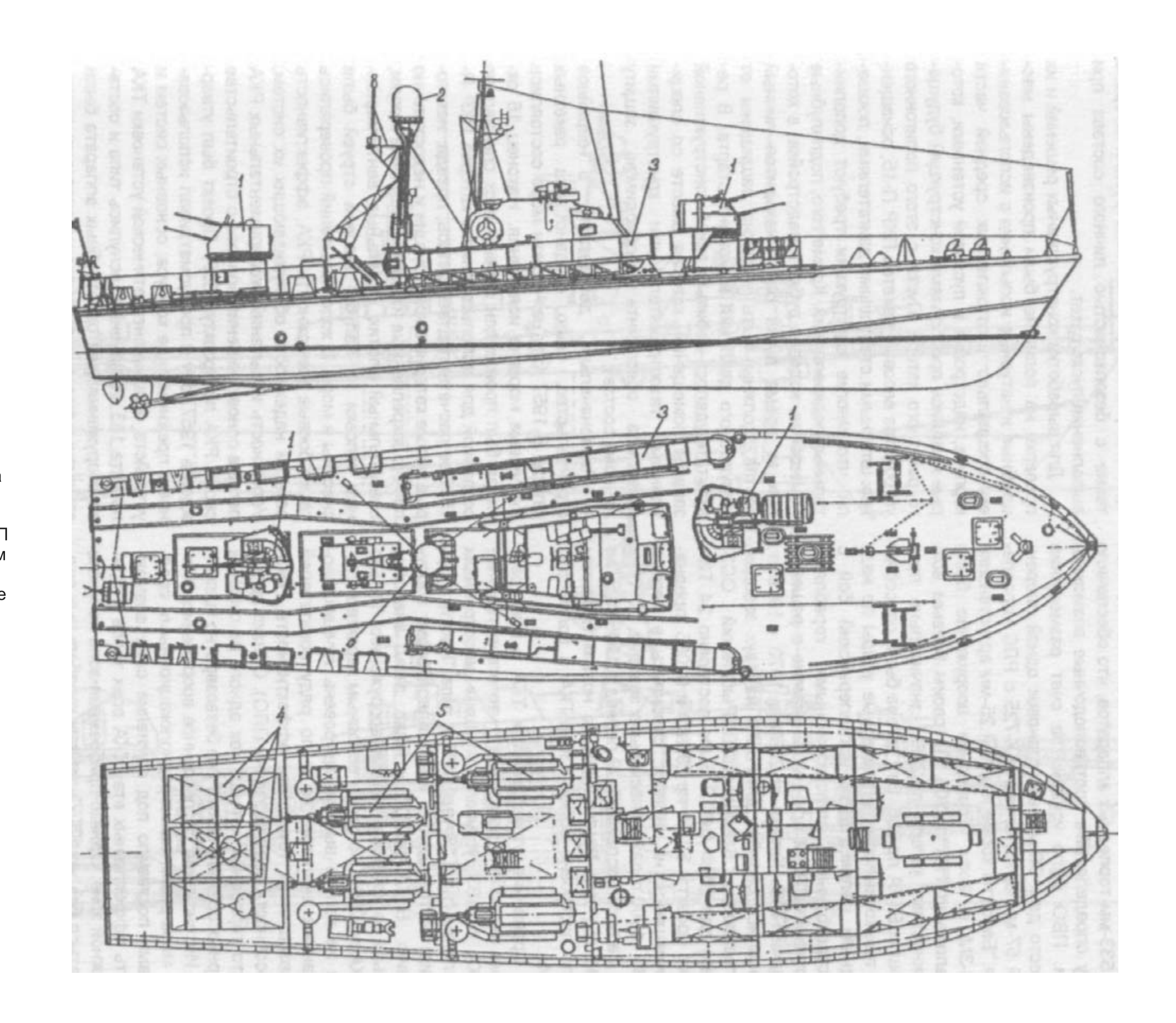
В конце 50-х годов под руководством В.М.Бурлакова (ЦКБ-19) было создано еще два проекта ТКА 184 и 125. Всего было построено всего по два ТКА этих проектов на заводе в Феодосии. Катера пр.184 были построены в 1956 г. и имели водоизмещение 34 т, а безреданный корпус был выполнен из алюминиевых сплавов и имел размеры обеспечивающие транспортировку ТКА по железной дороге. Максимальная скорость составляла 46 узлов, а на скорости 33 узла дальность плавания достигала около 500 миль. В состав вооружения входили два 533-мм однотрубных палубных ненаводящихся торпедных аппарата и две спаренные 14.5-мм зенитнопулеметные установки. Катера пр.125 выполнялись с крыльевым устройством в носовой подводной части, а также с турбинным форсажным двигателем. Водоизмещение ТКА пр.125 было значительно больше, чем у катеров пр.184 - оно составляло 60 т. Корпус был выполнен из стали и имел размеры: длина по КВЛ - 22.5 м, ширина по КВЛ - 4.2 м, осадка по крыльям - 2,6 м. Максимальная скорость под двумя дизелями составляла 68 уз, а при одновременной работе с ними форсажного газотурбинного двигателя возрастала до 73 узлов. Испытания же показали, что ТКА пр.125 могут быть использованы на скоростях до 45 уз лишь при состоянии моря до 3 баллов включительно. В дальнейшем ни катера пр.184, ни ТКА пр.125 в серию не пошли.

В 1956-1960 гг, на замену ТКА пр.183 параллельно с созданием ракетных катеров в ЦКБ-5 (позднее ЦМКБ "Алмаз") был разработан проект нового БТКА (пр.206, шифр "Шторм"). Главным конструктором проекта являлся П.Г.Гойнкис, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.В.Дмитриев. Катер пр.206 создавался в стальном корпусе. Согласно техническому проекту, он должен был иметь водоизмещение порядка 160 т, скорость полного хода 45 узлов. Впоследствии, учитывая, что главные размерения этого ТКА оказались близкими к аналогам, разрабатывавшегося в те годы тем же бюро большого РКА пр.205, было принято решение "катера пр.206 строить в одном корпусе и с одинаковой энергетической установкой как и у РКА пр.205". Подробнее о корпусе и главной энергетике будет рассказано ниже. Вооружение БТКА пр.206 включало в себя четыре 533-мм палубных однотрубных ненаводящихся торпедных аппарата; две спаренные 30-мм автоматические артустановки АК-230, управляемые дистанционно от РЛС "Рысь". Головной и серийные катера пр.206 строились на Ярославском судостроительном заводе в период с 1960 года по 1974 год. Кроме того, их строительство было развернуто на Сосновском и Средне-Невском судостроительных заводах. Всего по пр.206 было построено для ВМФ более 50 катеров.

В 1965 году было выдано ТТЗ на разработку модификации пр.206М с усиленными средствами ПВО и с носовым малопогруженным крылом. Он послужили базой для разработки экспортного проекта 206МЭ. Первоначально, главным конструктором проекта 206М был определен И.П.Пегов, а затем А.П.Городянко. Главный наблюдающий от ВМФ был капитан 2 ранга Ю.М.Осипов. Разработка проекта была завершена в 1967 г. Носовое крыльевое устройство обеспечивало применение нового БТКА без ограничений на волнении до 4-х баллов включительно при скоростях до 40 узлов, а при состоянии моря до 5

Торпедный катер проекта 183

1 — 25-мм АУ 2М-3М; 2 — АП РЛС "Зарница"; 3 — 533-мм торпедный аппарат; 4 — топливные баки; 5 — главные двигатели М-50Ф.



баллов - со скоростью хода до 35 узл Принципиально новым было размещение на этом ТКА буксируемой ГАС "Бронза" и придание возможности использовать противолодочные торпеды из 533-мм торпедных аппаратов, что обеспечило ему определенные противолодочные возможности. ПВО было усилено за счет размещения вместо двух 30-мм артустановок одной спаренной 57-мм артустановки АК-725 с РЛС управления "Барс" на корме и одной 25-мм артустановки 2М-3М в носу. Торпедное вооружение было аналогично ТКА пр.206. По своим боевым возможностям, катера пр.206М значительно превзошли БТКА пр.206. Эти катера были способны не только выполнять торпедные удары по надводным целям, вести артиллерийский бой с быстроходными малоразмерными кораблями противника, но и принимать участие в решении задачи ПЛО. Катера пр.206М в 1970 - 1976 гг. строились серийно для ВМФ на двух заводах: Дальзавод, г.Владивосток; Рыбинский ССЗ. Всего для ВМФ СССР было построено 24 ТКА этого проекта. БТКА пр.206МЭ и 02065, предназначавшиеся на экспорт, строились в период 1960 - 1990 годах на нескольких заводах.

За весь послевоенный период с 1945 года по 1991 год для ВМФ СССР по новым проектам было построено более 530 МТКА и более 500 БТКА.

Сравнение отечественных ТКА с иностранными аналогами показывает, что отечественные БТКА пр. 183 уступали лучшим иностранным аналогам (типа "Ягуар" ФРГ и типа "Насти" Норвегия) по торпедному и артиллерийскому вооружению. БТКА пр.206 уступал этим аналогам только по артиллерийскому вооружению. Только БТКА пр.206М по своим основным характеристикам не только вышли на уровень лучших иностранных аналогов, но и по ряду показателей превзошли их (скорость, эффективность ПВО, способность решать задачи ПЛО). Однако время чисто торпедных катеров как одного из главных ударных средств флота уже безвозвратно ушло.

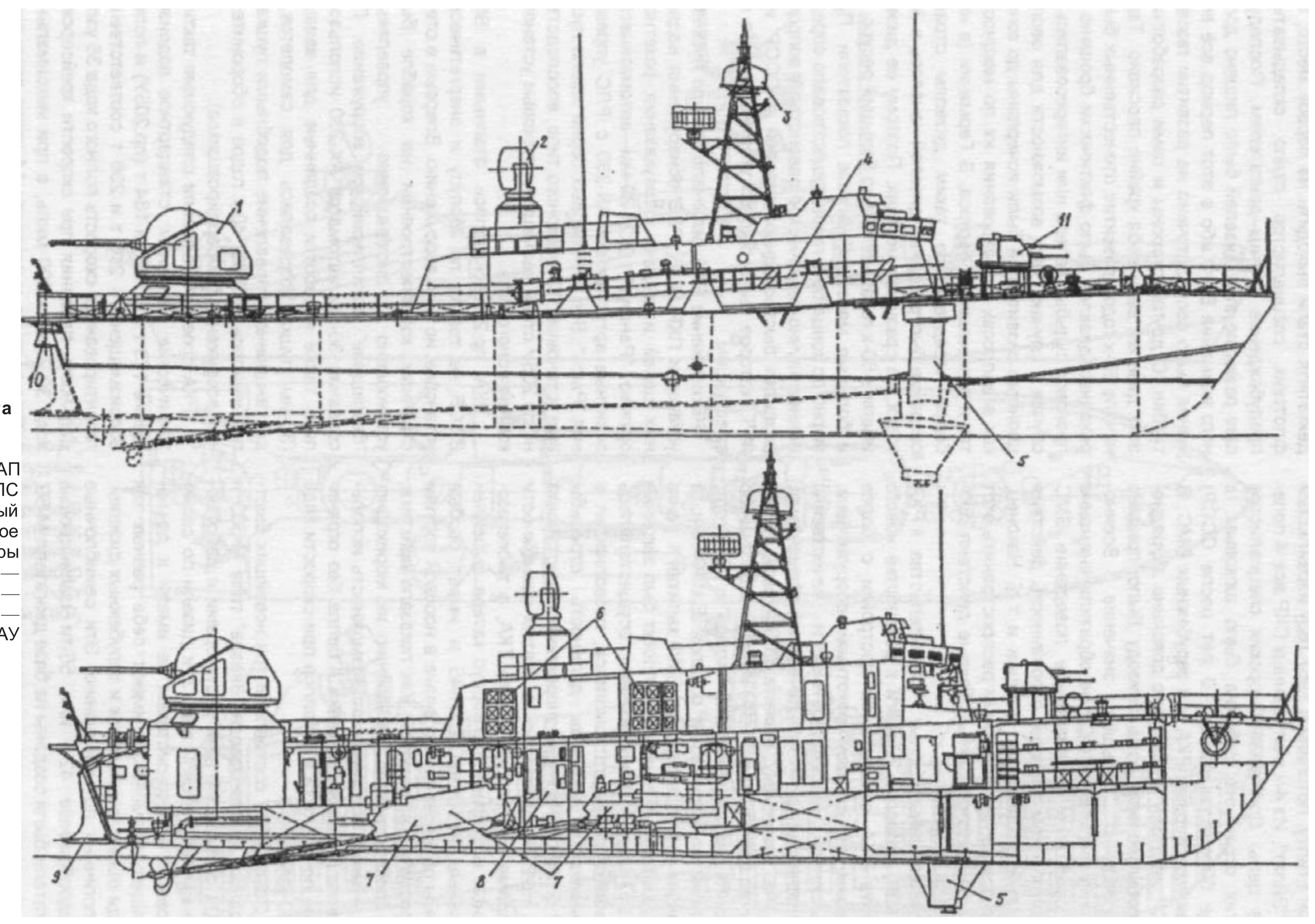
Интенсивное послевоенное вооружение флотов мира различными радиолокационными средствами поставило под сомнение саму возможность эффективных атак ТКА всех типов в прибрежной зоне. Однако прибрежная зона не могла остаться без мощных ударных корабельных сил. Для этого им надо было предоставить возможностью поражать противника с дистанций, превышающих дальности их обнаружения корабельными средствами. Такие дистанции могли быть обеспечены лишь за счет использования с катеров корабельных крылатых ракет.

К опытно - конструкторским и научно - исследовательским работам, направленным на создание первых ракетных катеров, в нашей стране приступили в начале 50-х годов. Оно осуществлялось в ЦМКБ "Алмаз". Главным конструктором первого советского ракетного катера был назначен Е.И.Юхнин, а главным наблюдающим от ВМФ капитан-лейтенант М.А.Журавлев. В качестве основы для его разработки был выбран ТКА пр. 183. Отсутствие аналогов в отечественном и в зарубежном военном катеростроении, потребовало выполнения значительного количества опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ. Особую озабоченность у проектантов вызывали проблемы, связанные с воздействием газовой струи работающего двигателя ракеты во время старта на корпусные конструкции катера, а также с безопасностью личного состава при выполнении пуска ракет.

Для выработки конструктивных решений и их проверки на полигоне были произведены масштабные и натурные испытания с использованием специально изготовленных средней части корпуса, надстройки и пусковой установки, которые являлись прообразами конструкций будущего ракетного катера. Пуски с этого полигонного устройства весовых макетов ПКР П-15, оснащенных штатными стартовыми двигателями, показали, что многие конструкции требуют дополнительных подкреплений. Кроме того, подпалубные помещения, ходовая рубка и надстройка, в которых во время пуска ракет находится личный состав, должны быть надежно защищены от импульсного давления в момент старта. В результате удалось добиться такой конструктивной защиты помещений, которая вместе со специальными газоотражательными конструкциями позволила обеспечить необходимую защиту личному составу.

Первоначально, до запуска в серийное строительство, было создано два ракетных катера. В 1957 году на Черном море состоялись их первые морские испытания. Наконец 16 октября был произведен первый пуск специально созданной для использования с катеров ПКР П-15. Все расчеты подтвердились, правда, некоторые легкие катерные конструкции и недостаточно прочно закрепленные изделия (защитные кожухи, спасательный плотик, отдельные вентиляционные головки на палубе) газовой струей были снесены в море. В ходе испытаний проверялись также боевые возможности РКА, эффективность ракет и надежность обслуживающих их систем. Успешность испытаний экспериментальных РКА легла в основу решения вопроса о строительстве серии РКА по проекту 183Р. Проект был утвержден в 1957 году и предусматривал использование в прежнем виде корпуса, основных систем и устройств, а также энергетической установки ТКА проекта 183. Изменения коснулись типа и состава вооружения: два однотрубных аппарата были заменены двумя пусковыми установками ангарного типа и была размещены новая РЛС обнаружения надводных целей. Из двух спаренных 25-мм артустановок открытого типа (2М-3М), которыми оснащались ТКА пр. 183, сохранили лишь носовую. Стандартное водоизмещение достигло 66,5 т, а скорость полного хода снизилась до 38 узлов. Дальность плавания крейсерским ходом в 26 узлов составила около 480 миль. Боевое использование было возможно при волнении моря до 4 баллов.

Всего в СССР на судостроительных заводах в Ленинграде и во Владивостоке, начиная с декабря 1959 г. и до конца 1965 года было построено 64 РКА и 54 было переоборудовано из ТКА. Часть из них позднее была передана во флоты стран Варшавского договора и ряду государств Африки и Азии. Документация и рабочие чертежи были переданы КНР и КНДР, где было развернуто серийное строительство подобных



Торпедный катер проекта 206М

1 — 57-мм АУ АК-725; 2 — АП РЛС СУ 'Вымпел"; 3 — АП РЛС "Баклан"; 4 — 533-мм торпедный аппарат; 5 — носовое подводное крыло; 6 — фильтры воздухоприемных вахт; 7 — главные двигатели М-50Ф; 8 — ПДУ; 9 — транцевая плита; 10 — ОГАС "Бронза"; 11 — 25-мм АУ 2М-3М.

катеров (в КНР эти РКА строились со стальными корпусами). РКА этого проекта, переданные из СССР Египту, потопили в 1967 году израильский ЭМ "Эйлат". Из 4-х выпущенных ПКР все 4 попали в цель. Для военно-морских специалистов многих стран это событие было шоковым: в конце 60-х годов (через 10 лет после СССР) появились первые РКА и в зарубежных ВМС. В СССР же этому в общем-то довольно заурядному событию или даже эпизоду было придано неоправданно большое значение. Военно-морские теоретики СССР не обратили внимание на совершенно безалаберное поведение ВМС Израиля в том эпизоде, оторванность действия кораблей от действия авиации и т.д. Наконец, было просто неправильным распространять этот опыт на предполагаемые боевые действия против США и НАТО.

Накопленный опыт строительства РКА пр.183Р, позволил перейти к разработке нового проекта РКА специальной постройки с более мощным по составу ракетным вооружением, повышенной мореходностью и качественно улучшенными тактико-техническими элементами. ТТЗ на разработку проекта 205 (такой номер получил проект нового РКА) и получившего шифр "Москит" было выдано ПКБ "Алмаз" в 1956 году. Главным конструктором остался Е.И.Юхнин, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга В.В.Дмитриев. Технический проект был закончен в 1957 году. Одновременно осуществлялась доработка ракетного комплекса, позволившая в дальнейшем увеличить дальность стрельбы ПКР до 80 км. Корпус и энергетическая установка РКА пр.205 создавались с учетом возможности их применения и для нового ТКА, а также возможных модификаций. Корпус катера выполнен стальным из стали СХЛ-45 и имеет особые формы обводов: круглоскулые в носовой части и остроскулые в кормовой. Как показала практика, это способствовало повышению их мореходности, а также обеспечивало возможность использования ПКР при волнении 4 балла без ограничений по скорости и 5 баллов при скорости хода до 30 узлов.

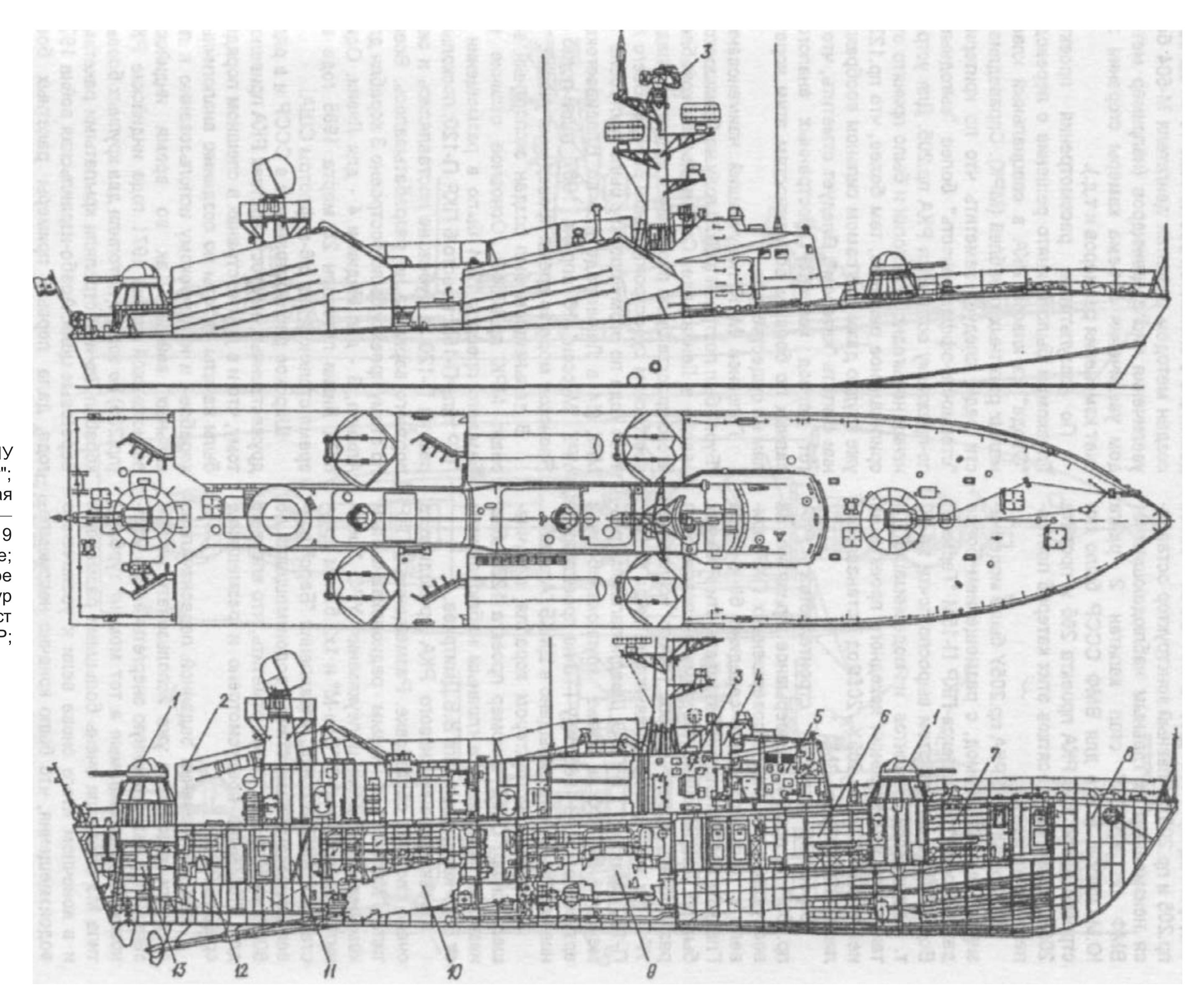
Основу ГЭУ составляли три новейших быстроходных дизеля завода "Звезда" типа М-503 и М-504 со встроенными редукторами и работающие каждый на свой вал. Эти дизели по своим основным характеристикам не имели и до настоящего времени не имеют себе равных как среди отечественных, так и зарубежных дизелей, аналогичных по назначению. Эти семиблочные звездообразные 42-х или 56-ти цилиндровые двигатели были созданы на базе двигателя М-50, что предопределило не только исключительно малые габариты и веса, но и небольшой ресурс. Для преодоления этого недостатка (небольшой ресурс) необходимо было проводить агрегатный ремонт этих дизелей только на заводе изготовителе, производя в местах базирования или на судоремонтных предприятиях только замену выработавших ресурс дизелей на новые. Высокие технологии используемые при создании еще дизеля М-50 в принципе исключали возможности по качественному ремонту этих двигателей вне завода-изготовителя. Увы, в системе эксплуатации и базирования надводных кораблей и катеров ВМФ СССР преобладала "опора на собственные силы". В этих условиях вопросы ресурса двигателя стали выходить на первое место, а у флотских специалистов стало складываться предубеждение к этим двигателям. Последующее развитие этих дизелей было лишено должного внимания ВМФ, ибо в этот период всё внимание было сосредоточено на развитии газовых турбин. С другой стороны, и сами разработчики этих дизелей вели себя крайне пассивно. Так, в начале 60-х годов развитие отечественных быстроходных дизелей было фактически брошено на произвол судьбы. Теперь ими интересовались от случая к случаю, хотя возможности для эволюционного развития не были исчерпаны до конца, как в вопросах форсирования их по мощности, так и в повышении ресурса. В Германии (в наиболее передовой по таким дизелям стране) создание быстроходных дизелей началось в 30-х годах, но сразу как морских. Поэтому ее дизели имели в 60-х годах несколько больший ресурс, но и большие массо-габаритные показатели. Примерно до конца 60-х годов существовало определенное научно-техническое равенство в вопросах развития быстроходных дизелей в СССР и в ФРГ, которое было быстро утеряно нами в последующем.

Вооружение РКА включало четыре пусковые установки ПКР П-15, РЛС обнаружения надводных целей и выдачи целеуказания ракетному оружию "Рангоут", 2х2 30-мм автоматические зенитные артустановки АК-230 с РЛС управления "Рысь". Все РКА первых серий имели пусковые установки ПКР ангарного типа, впоследствии на пр 205У стали размещать пусковые установки контейнерного типа.

РКА пр.205 оказались этапными в ВМФ СССР не только по корпусу и энергетической установке, но и по вооружению. Впервые в отечественном кораблестроении на корабле было установлено дистанционно управляемое "безлюдное" артиллерийское вооружение. При создании 30-мм автоматов АК-230 использовались также наработки, созданные для авиации (30-мм пушка создавалась для самолетов, а дистанционное управление подобными пушками применялось с конца 40-х годов в оборонительном вооружении бомбардировщиков).

РКА проекта 205 имели следующие тактико-технические элементы: стандартное водоизмещение 173 т (пр.205) и 184 т (пр.205У) и полное водоизмещение - 216 т и 236 т соответственно; гарантированная скорость полного хода 38 узлов; дальность ппавания при скорости крейсерского хода 30 узлов - 800 миль, а при максимальном запасе топлива и скорости 14 узлов превышала 2000 миль; автономность по запасам провизии и воды 5 суток.

Головной РКА пр.205 был заложен на Приморском судостроительном заводе в Ленинграде в 1957 году и вошел в состав советского ВМФ в 1960 году, спустя всего один год после принятия на вооружение первого РКА пр.183Р. Строительство РКА проекта 205 и его многочисленных модификаций для ВМФ продолжалось до 1973 года, а на экспорт и до начала 80-х годов. Их строительство было развернуто на трех судостроительных заводах: Приморском в Ленингра-



Ракетный катер проекта 205

1 — 30-мм АУ АК-230; 2 — ПУ ПКР П-15; 3 — АП РЛС "Рангоут"; 4 — ходовой мостик; 5 - ходовая рубка; 6 — кубрик на 12 мест; 7 — кубрик на 8 мест; 8 — форпик; 9 — носовое машинное отделение; 10 — кормовое машинное отделение; 11 — тамбур старшинского отсека; 12 — пост предстартовой подготовки ПКР; 13 — ахтерпик.

де, Владивостокском и Рыбинском. Наиболее крупносерийными модификациями этого проекта, по которым осуществлялась постройка (но не модернизация) РКА для ВМФ СССР, были пр.205 и пр.205У. Главный конструктор оставался неизменным, а главным наблюдающим от ВМФ по пр.205У стал капитан 2 ранга Ю.М.Осипов. Всего для ВМФ СССР было построено около 170 РКА проекта 205 и проекта 205У. Несколько десятков этих катеров поставлено по экспорту.

В 70-х годах 10 РКА пр.205У было модернизировано по пр.205мод, с размещением более дальнобойного комплекса ПКР П-15М "Термит". Водоизмещение при этом выросло почти на 20 тонн. В процессе ремонтов и модернизаций, а также при модификации исходного проекта на некоторые РКА пр.205У, 205мод устанавливались ПЗРК "Стрела-3М".

Огромные темпы строительства РКА пр.183Р и пр.205, непрерывное принятие на вооружение всё более совершенных ПКР привело к тому, что уже в середине 60-х годов Главком ВМФ стал рассматривать эти РКА как быстро устаревавшие. Поэтому он потребовал разработать проект нового РКА с усиленным УРО (за счет размещения новых тогда 6 ПКР П-120 "Малахит") и ПВО (предполагалось размещение ЗРК СО и более крупнокалиберной артустановки). В 1965 году ТТЗ на проектирование нового РКА было выдано в ЦМКБ "Алмаз".

Главным конструктором корабля, получившего шифр "Овод" и номер проекта 1234, был назначен И.П.Пегов, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга В.В.Дмитриев.

Проектирование нового РКА проходило в очень сложной обстановке. Размещение 6 ПКР типа "Малахит" с новым радиолокационным комплексом выдачи целеуказания УРО "Титанит", одного ЗРК СО "Оса-М" и 1х2 57-мм артустановки АК-725 с РЛС управления "Барс" привело к резкому возрастанию водоизмещения до 600 тонн. Следует также отметить, что впервые для РКА было предусмотрено и размещение средств РЭБ.

Для обеспечения заданной первоначально скорости надо было уже использовать не дизельную, а газотурбинную энергетическую установку. Однако имеемые в тот момент турбины типа М3 обладали очень большими размерами и в конечном итоге снова вели к увеличению водоизмещения, что было конечно неприемлемо. Расчеты показывали, что даже для обеспечения 35 узловой скорости требовалась такая мощность, которая могла бы быть обеспечена как минимум 6-ю двигателями типа М-504, что также было нереально. Время на разработку ГЭУ было ограничено и разработать новый двигатель (дизель или турбину) было невозможно. Поэтому было принято решение использовать в ГЭУ три вала с работой на каждый вал по 2 двигателя М-504. Однако такая установка была более или менее приемлемой только в случае отсутствия сложных редукторов. Поэтому завод "Звезда" в срочном порядке в конце 60-х годов создал сочлененный двигатель М-507 (состоящий из двух двигателей М-504, валы которых соединялись через редуктор), имеющий 112 цилиндров и развивающий мощность в 10 000 л.с. Можно предположить, что если бы в начале 60-х гг. перед конструкторами поставили задачу создать такой же двигатель в спокойной обстановке, то он бы был создан методом развития двигателя М-504 без увеличения числа цилиндров (например, методом увеличения объема камеры сгорания за счет изменения размеров и т.д.).

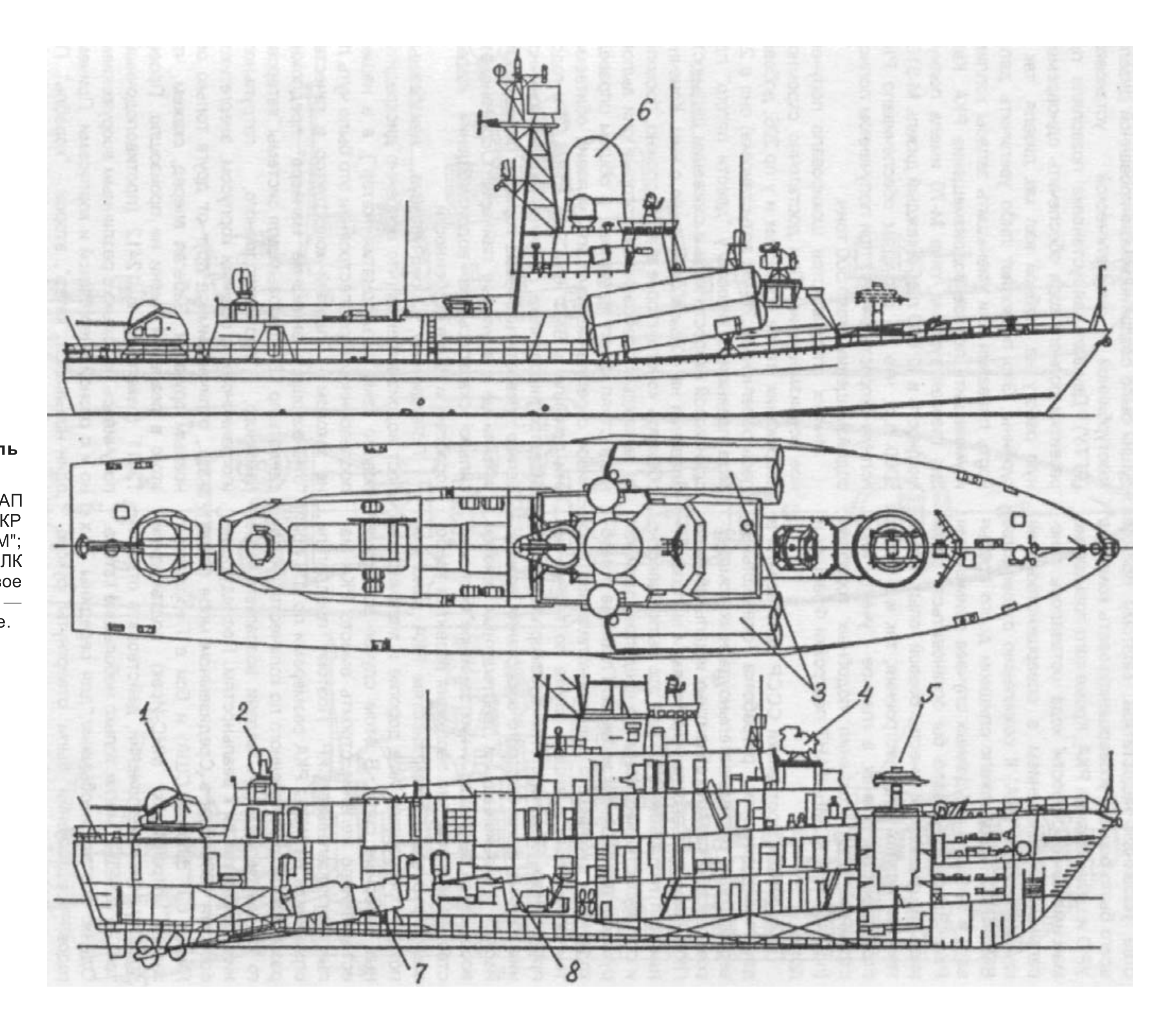
По результатам рассмотрения проекта Главкомом было принято решение о переводе "Овода" из класса РКА в специальный класс малых ракетных кораблей (МРК). Справедливости ради, следует заметить, что по критерию "стоимость-эффективность" более "выгодным" по-прежнему оставался РКА пр.205. Для устранения невыгодной аналогии и было принято это оригинальное решение, тем более, что пр.1234 уже трудно даже при самом сильном воображении считать "катером". Следует отметить, что в тот период каких-то иностранных аналогов, равных по боевым возможностям этим кораблям, не существовало.

Головной МРК, получивший наименование "Буря", был построен в 1970 году на Приморском заводе в Ленинграде. Строительство кораблей этого проекта было развернуто еще и на Владивостокском судостроительном заводе. Всего до 1981 года по этому проекту было построено 17 МРК (14 в Ленинграде и 3 во Владивостоке). МРК "Муссон" 16 апреля 1987 года погиб в Японском море во время проведения учений.

В дальнейшем был создан экспортный вариант МРК пр.1234Э. Основное отличие от базового проекта 1234 было в размещении 4 ПКР типа П-15М вместо 6 ПКР П-120, поскольку ракеты П-120 за рубеж не поставлялись и экспортного варианта не разрабатывалось. Всего по этому проекту было построено 3 корабля для Алжира, 3 - для Индии и 4 - для Ливии. Один МРК Ливии потоплен 25 марта 1986 года во время столкновения с 6-м флотом США.

Широкое распространение в СССР и в ряде дружественных ему государствах РКА привело к тому, что и в других странах в спешном порядке были начаты работы по созданию аналогичных кораблей и их широкому использованию в локальных войнах. Так во время индийско-пакистанской войны 1971 года индийские РКА (пр.205) не только потопили два крупных боевых корабля, но и обстреляли крылатыми ракетами береговые цели. Арабо-израильская война 1973 года дала первые примеры ракетных боев между арабскими РКА (пр.205) и израильскими (типа СААР). Эти войны показали, что: обнаружение и опознавание целей даже на дальностях стрельбы РКА (до 100 км) остается сложной и трудно разрешимой проблемой; боевая устойчивость от ПКР и от воздушного противника оставалась на низком уровне; РКА должны быть способны наносить ракетные удары по наземным целям; скорость хода играла важное значение не только при выходе в атаку, но и при отрыве от противника; дальность плавания РКА оказалась недостаточной. Большую роль по-прежнему играла артиллерия.

Полученные результаты боевого применения РКА руководством ВМФ СССР были восприняты как вполне успешные для дальнейшего развития.



Малый ракетный корабль проекта 1234

1 — 57-мм АУ АК-725; 2 — АП РЛС "Барс"; 3 — ПУ ПКР "Малахит"; 4 — СУ ЗРК "Оса-М"; 5 — ПУ ЗРК "Оса-М"; 6 — АП РЛК "Титанит"; 7 — кормовое машинное отделение; 8 — носовое машинное отделение.

кораблей класса РКА-МРК. Поскольку МРК пр.1234 имели внушительное оружие ПВО и специальный комплекс целеуказания ПКР, то считалось, что они были свободны от большинства указанных недостатков. Поэтому прежде всего было решено усовершенствовать комплекс УРО и целеуказание РКА. Кроме того, повышение максимальной скорости хода оставалось генеральным направлением в совершенствовании как МРК, так и РКА. К сожалению руководство ВМФ СССР продолжало слишком долго пребывать в эйфории от удачных случаев применения РКА. Здесь следовало бы остановиться, подумать и критически учесть боевой опыт как в текущих планах кораблестроения, так и в своих стратегических планах, а главное - учесть иностранный опыт создания подобных кораблей (пр.148 ФРГ, КОМБАТАНТ постройки Франции и др.).

Вероятные противники СССР действовали в двух направлениях: разработка специальных вертолетных разведывательноударных комплексов; разработка малогабаритных и дальнобойных ПКР, универсальных по носителям и малозаметных для тогдашних РЛС. Всё это было известно, и специалисты неоднократно предупреждали как руководство ВМФ, так и самого Главкома о необходимости скорейшего совершенствования систем вооружения и нашего флота по тем-же направлениям. В связи с этим чрезмерное увлечение РКА на фоне быстрого нарастания возможностей авиационных и вертолетных систем вооружения вызывало у них законное беспокойство. Дело в том, что эволюция развития требований к боевым возможностям РКА рано или поздно превращало их в дорогие и малочисленные катерные силы. В этом случае возникало естественное желание строить вместо РКА малые многоцелевые СКР. Поэтому предлагали ограничить размеры РКА размерами пр.205 при размещении, ограниченного по количеству, нового оружия и изменить задачи возлагаемые на них, приблизив их к реальностям. Последующие события 1986 года в Средиземном море (атака Ливии 6-м флотом США) и бои в Персидском заливе (Иран-Ирак, МНС-Ирак) подтвердили правоту этих предложений, действовать относительно успешно могли только небольшие катера. Однако все эти необычные, для середины 70-х годов, предложения были отвергнуты руководством ВМФ.

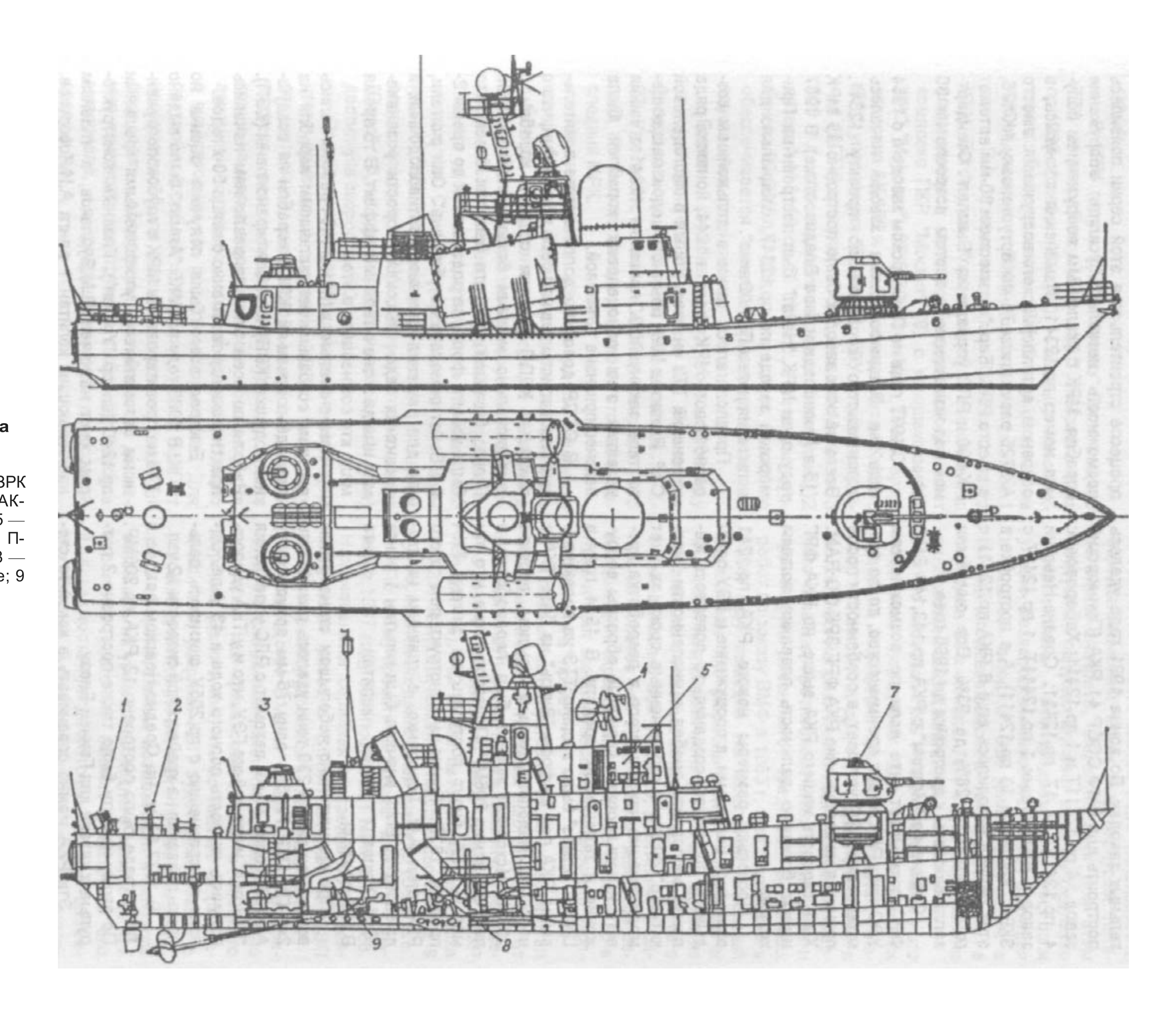
Неудача с первой попыткой создания нового РКА не изменила желания руководства ВМФ заменить РКА пр.183Р и пр.205 на новый в 80-х годах. Работы начались в ЦМКБ "Алмаз" в 1973 году. Новый проект получил шифр "Молния", а номер - 1241. Главный конструктор - Е.И.Юхнин, главным наблюдающим от ВМФ был вначале капитан 1 ранга Ю.М.Осипов, а затем капитан 2 ранга В.И.Литовский. Для этого РКА завершалась разработка нового, более современного комплекса ПКР "Москит", который из-за своих массо-габаритных при заданном количестве ПКР (4 единиц) не размещался на РКА в размерениях пр.205. По аналогии с МРК, на корабле установили РЛК выдачи ЦУ УРО "Монолит" и усиленное артиллерийское вооружение, состоящее из одной 76-мм одноствольной артустановки АК-176 и двух 30-мм автоматов АК-630 с единой РЛС управления "Вымпел". Наконец, было предусмотрено размещение ПЗРК "Стрела-3М".

Важным отличием этого РКА от всех предыдущих было создание комбинированной дизель-газотурбинной энергетической установкой (ДГТУ). Двухвальная установка позволяла при развитии полного хода обеспечить одновременную работу на гребной вал как дизеля, так и турбины. Это позволяет либо увеличить дальность плавания или уменьшить запасы топлива и уменьшить полное водоизмещение РКА. Каждая газовая турбина типа М-70 имела полную мощность в 12 000 л.с., а каждый дизель М-510 - 5000 л.с., что, по расчетам, обеспечивало РКА полную скорость в 40 уз при полученном полном водоизмещении около 500 тонн.

Многих специалистов шокировало полученное водоизмещение. При достаточно скромном вооружении (те же 4 ПКР, как и у пр.205, добавилась облегченная 76-мм артустановка) оно в 2.5 раза превысило таковое у "двести пятого" при одинаковой скорости хода и снижении дальности плавания на 40% по сравнению с ним. Конечно, обвинять конструкторов в этом сложно, поскольку за каждым требованием, которые они выполняли, стоял флот. Например, в общем, справедливое стремление улучшить условия обитаемости приняло в ВМФ СССР с конца 70-х годов гипертрофированные формы, имея конечной целью превратить боевые корабли по комфорту чуть ли не в круизные лайнеры. Особенно это сильно сказалось на водоизмещении малых кораблей, и РКА в особенности.

По-видимому, предчувствуя неизбежный рост водоизмещения (что особенно дискредитировало саму суть понятия "катер"), а в нашем послевоенном кораблестроении это было чуть ли не законом - Главный конструктор в качестве "отвлекающего внимание маневра" предложил сделать пр.1241 базовым для системы "катеров": ракетного, противолодочного, патрульного (пограничного) с общими корпусом, энергетикой и пр., отличавшимися друг от друга только основным оружием. Забегая вперед, скажем, что этого в реальной жизни не произошло. Проект 12411 (ракетный) и 12412 (противоподочный) получились не только с различным вооружением, но и с разной энергетикой и корпусами. Причем, один назывался "катер", второй - "корабль". По указанной причине и пограничный вариант фактически не состоялся - он попросту повторил противолодочный.

К окончанию проектирования выяснилось, что ни ПКР "Москит", ни ДГТУ не будут готовы к планируемому времени начала строительства. В связи с этим был разработан промежуточный ракетный вариант проекта "Молния" - пр.12411Т. От основного проекта он отличался устаревшим комплексом УРО с ПКР П-15М (4 ПКР) и ГГТУ. Вместо дизелей в качестве маршевых двигателей были использованы турбины М-75 по 4000 л.с. Несколько первых РКА пр.12411Т не имели и комплекса ЦУ УРО "Монолит". Наконец, уже в ходе строительства один РКА пр.12411Т был построен по пр.12417, на котором два 30-мм автомата были заменены одним БМ "Кортик" и РЛС обнаружения воздушных целей "Позитив",



Ракетный катер проекта 12411Т

1 — ПУ РЭБ ПК-16; 2 — ПУ ПЗРК "Стрела-3М"; 3 — 30-мм АУ АК-630; 4 — АП РЛС "Монолит"; 5 — ходовая рубка; 6 — ПУ ПКР П-15М; 7 — 76-мм АУ АК-176; 8 — носовое машинное отделение; 9 — кормовое машинное отделение.

для отработки этого вооружения.

Строительство РКА пр.12411Т и 12411 осуществлялось с 1979 года на трех судостроительных заводах. До конца 1991 года удалось построить для ВМФ СССР 41 РКА (Приморский завод: 4 пр.12411Т и 1 пр.12411; Хабаровский: 4 пр.12411Т и 17 пр.12411; Средне-Невский завод в Ленинграде: 1 пр.12411Т, 1 пр.12417 с ЗКБР "Кортик" и 13 пр.12411). А в постройке в этот период находилось еще 6 РКА пр.12411 с готовностью от 28% до 93%. Все они были запланированы к достройке до 1996 года.

Сравнение "Молнии" с РКА пр.143, 148 ВМС ФРГ показывает, что, если по возможностям УРО наш РКА имеет преимущество, то по возможностям ПВО уступает, в особенности, после принятия на вооружение РКА ФРГ ЗРК СО RAM. Хотя скорость нашего РКА выше, но РКА ФРГ имеют большую дальность плавания полным ходом.

Поскольку размеры нового РКА пр.1241 оказались большими, а вооружение и ГЭУ опаздывали по срокам создания, то появилось желание восполнить пробел в численности "москитного" флота в ограниченные сроки за счет модификации находящегося в разработке проекта использующего серийные образцы вооружения и технических средств. В 1974 году в ЦМКБ "Алмаз" было выдано ТТЗ на проектирование РКА под шифром "Вихрь" на базе ТКА с носовым малопогруженным крылом проекта 206М. Исходный проект был переработан и получил номер 206МР. Полагали также, что эти малые РКА будут поступать на замену РКА проекта 183Р. Главным конструктором этого РКА стал А.П. Городянко, а главным наблюдающим от ВМФ вначале был капитан 1 ранга Ю.М.Осипов, затем капитан 2 ранга В.И.Литовский.

При сравнительно небольшом стандартном водоизмещении в 230 тонн удалось разместить 2x1 ПУ ПКР П-15М, одну 76-мм артустановку АК-176 и один 30-мм автомат с РЛС управления "Вымпел" и при той-же ГЭУ, что и у ТКА удалось получить скорость полного хода в 43 узла. Однако по сравнению с пр.205У снизилась дальность плавания на крейсерской скорости 12 узл.

В 1977-83 гг. на Средне-Невском заводе в Ленинграде было построено 12 РКА пр.206МР. По этому проекту было также построено 2 патрульных катера для Гвинеи-Бисау.

Эти РКА можно сравнивать в какой-то степени с РКА "Пегасус" ВМС США и "Спарвьеро" ВМС Италии. Если первому пр.206МР полностью уступает, то второго превосходит по артиллерийскому вооружению и ПВО уступая все же по возможностям УРО и скорости хода.

В 1985 году один РКА этого проекта был переоборудован по пр.02066 для испытания ПКР "Уран". На этом РКА вместо 2x1 ПУ ПКР П-15М разместили 2x4 ПУ ПКР "Уран". По мнению многих специалистов, именно этот проект РКА 02066 в то время был бы наиболее оптимальным как по размерам, так и по составу вооружения и ходовым качествам. И тем не менее, руководство ВМФ СССР продолжало считать, что РКА должны своими ПКР поражать крупные боевые корабли противника. Эта задача, как показали локальные войны конца 80-х и начала 90-х годов, была труднорешаемой.

В этот же период, то есть в середине 70-х годах, велось строительство МРК пр.1234. В процессе строительства этой серии появилась возможность несколько усилить вооружение корабля. МРК с усиленным вооружением получил номер пр.12341. Изменения коснулись, в основном, артиллерийского вооружения: вместо АК-725 разместили 76-мм артустановку АК-176, а вместо РЛС "Барс" разместили 30-мм автомат АК-630 и РЛС управления "Вымпел". Стандартное водоизмещение при этом возросло на 30 тонн.

С 1977 года на Приморском заводе и с 1984 года на Владивостокском заводе началось строительство кораблей по проекту 12341. Всего на этих заводах было построено 19 МРК (15 в Ленинграде и 4 во Владивостоке). В 1987 году один МРК "Накат" был построен на Приморском заводе по пр.12347, специально для испытания новых ПКР "Оникс".

Предполагалось также в дальнейшем создание нового МРК проекта 1244, но после ряда изменений ТТЗ он превратился в многоцелевой СКР. Развитие МРК обычного водоизмещающего типа закончилось проектом 12341: линия развития этих одноцелевых кораблей была наконец признана тупиковой.

В СССР довольно долго многие влиятельные специалисты тешили себя иллюзиями, что с помощью КДПП удастся создать корабли с принципиально новыми боевыми свойствами. Гипноз большой скорости был так силен, что была забыта формула, родившаяся во время ВМВ: "от самолета не убежишь". Они считали, что для решения ударных, противолодочных и десантных задач высокая скорость, развиваемая ими, даст значительный эффект. В то время мало кто сомневался в этом.

Применительно к МРК и РКА работы велись по трем основным направлениям: корабли на подводных крыльях (КПК); корабли на воздушной подушке (КВП); корабли-экранопланы (КЭП). Работы по всем этим направлениям начались практически одновременно с конца 50-х годов.

Быстрее всего была получена оценка по КПК. В 1965 году в ЦМКБ "Алмаз" было выдано ТТЗ на проектирование МРК с глубокопогруженными автоматически управляемыми крыльями пр.1240 (шифр "Ураган"). Главным конструктором был назначен В.М.Бурлаков, а главным наблюдающим - капитан 1 ранга А.И.Косоруков. Предполагалось использовать его как опытный и только по результатам испытаний принять решение о создании серийных КПК. В качестве прототипа был использован гражданский КПК "Тайфун". Крылья были выполнены из титана и поднимающимися. Вооружение включало ПКР "Малахит" (4) с комплексом ЦУ УРО "Дубрава", ЗРК СО "Оса-М" и 30-мм автомат АК-630М с РЛС управления "Вымпел". Газотурбинные двигатели полного хода авиационные типа НК-12.

В 1981 году на Приморском судостроительном заводе по этому проекту был построен один корабль - МРК-5. Хотя корабль и показал хорошую мореходность и высокую скорость полного хода до 60 узлов, но крыльевая система оказалась громоздкой и ненадежной. Корабль нахо-

дился в опытной эксплуатации на Черном море и был списан в 1990 году. Корабли этого класса не получили дальнейшего развития в ВМФ СССР.

В 1974 году в ЦМКБ "Алмаз" было выдано ТТЗ на разработку МРК - КВП скегового типа пр.1239 (шифр "Сивуч"). Главным конструктором был назначен Л.В.Ельский, главным наблюдающим от ВМФ вначале был капитан 1 ранга В.А.Литвиненко, затем капитан 2 ранга Ю.Н.Богомолов. Корпус корабля выполнен из алюминиевого сплава. Вооружение включает комплекс ПКР "Москит" (8) с комплексом ЦУ УРО "Монолит", ЗРК СО "Оса-МА", 76-мм артустановка АК-176 и два 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел". ГЭУ комбинированная (ДГТУ), состоящая из 2 дизелей М-504 по 3 300 л.с. для создания воздушной подушки, 2 дизелей М-511 А по 10 000 л.с. и 2 газовых турбин по 20 000 л.с. для полного хода. Движение обеспечивается винтами, размещаемыми на опускаемых колонках.

Головной корабль был построен в 1989 году на судостроительном заводе им. Горького в Зеленодольске и получил наименование МРК-27. Уже после развала СССР в феврале 1993 года на том же заводе построен второй и последний МРК.

На испытаниях корабль достиг скорости свыше 50 узлов. Корабль выдерживал волнение 8 баллов, а при волнении моря до 5-6 баллов можно было использовать оружие. Хотя корабль и был доведен до серийной постройки, но полного удовлетворения от этого корабля ВМФ не получил. Слишком дорогой ценой (при близком составе вооружения и несколько большем водоизмещении ГЭУ "Сивуча" превосходит "Овод" по мощности более чем в 2.2 раза) достигнута скорость в 53 узла.

Погоня за большой скоростью в конечном итоге привела к созданию КЭП, этому чуду отечественной инженерной мысли. Экранный эффект - резкое возрастание несущих свойств крыла на малых высотах полета - был открыт в авиации и постоянно считался вредным. Однако в судостроении его решили использовать. Для постройки кораблей использующих этот эффект необходимо было решить множество технических задач - обеспечение устойчивости движения, прочность конструкции, выбор для корпуса материала, не разрушающегося в морской среде и т.д.

В то время как на Западе только создавались малые прогулочные экранопланы, в двух крупнейших советских конструкторских бюро - авиационном КБ Бериева в Таганроге и судостроительном ПКБ Алексеева в Горьком - разрабатывались, строились и испытывались не легкие экспериментальные машины, а прототипы боевых отечественные экранопланов.

Творцом одной из них стал авиаконструктор Роберт Бартини. "Самолет хорошо летает, но плохо поднимается и садится, - писал Бартини в начале 70-х, - вертолет хорошо поднимается и садится, но медленно летает. Я полагаю, выход в том, что вместо шасси надо использовать аэродинамический экран под корпусом летательного аппарата. Образующаяся при этом воздушная подушка сделает машины будущего - экранопланы - всеаэродромными, или, если угодно, безаэродромными: они смогут садиться и взлетать всюду..." Эта философия легла в основу создававшейся в таганрогском КБ в середине 60-х начале 70-х годов вертикально взлетающей амфибии ВВА-14.

Что касается ПКБ Р.Алексеева, известного созданием передовых для своего времени судов на подводных крыльях - "Ракета", "Метеор", "Комета" и др., - то здесь работали в нескольких направлениях: над созданием ударного корабля, противолодочного экраноплана и транспортно-десантного средства. В рамках работ по заказу ВМФ в 1963 г. был построен и в 1966 году выведен на испытания огромный экраноплан КМ (корабль-макет), названный в США как "Каспийский монстр". Он был одним из крупнейших и тяжелых летательных аппаратов в мире, взлетный вес которого, достигший в одном из полетов 544 т, до сих пор является рекордом для экранопланов. На его базе в 80-е годы и был создан боевой ракетоносный экраноплан "Лунь" пр.903.

Главным конструктором этого корабля стал В.К.Кирилловых, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 1 ранга В.П.Ивашкевич. Вооружение этого необычного МРК включало: ПКР "Москит" (6), 1х2 23-мм автоматическая пушка ПИ-23. Энергетическая установка состоит из 8 турбореактивных двигателей тягой по 13000 кгс.

По этому проекту на заводе "Волга" в Горьком в 1987 году был построен 1 МРК-ЭП пр.903. Намечавшаяся серийная постройка не состоялась из-за развала СССР. Второй МРК-ЭП пр.903 переоборудовался в спасатель пр.9037.

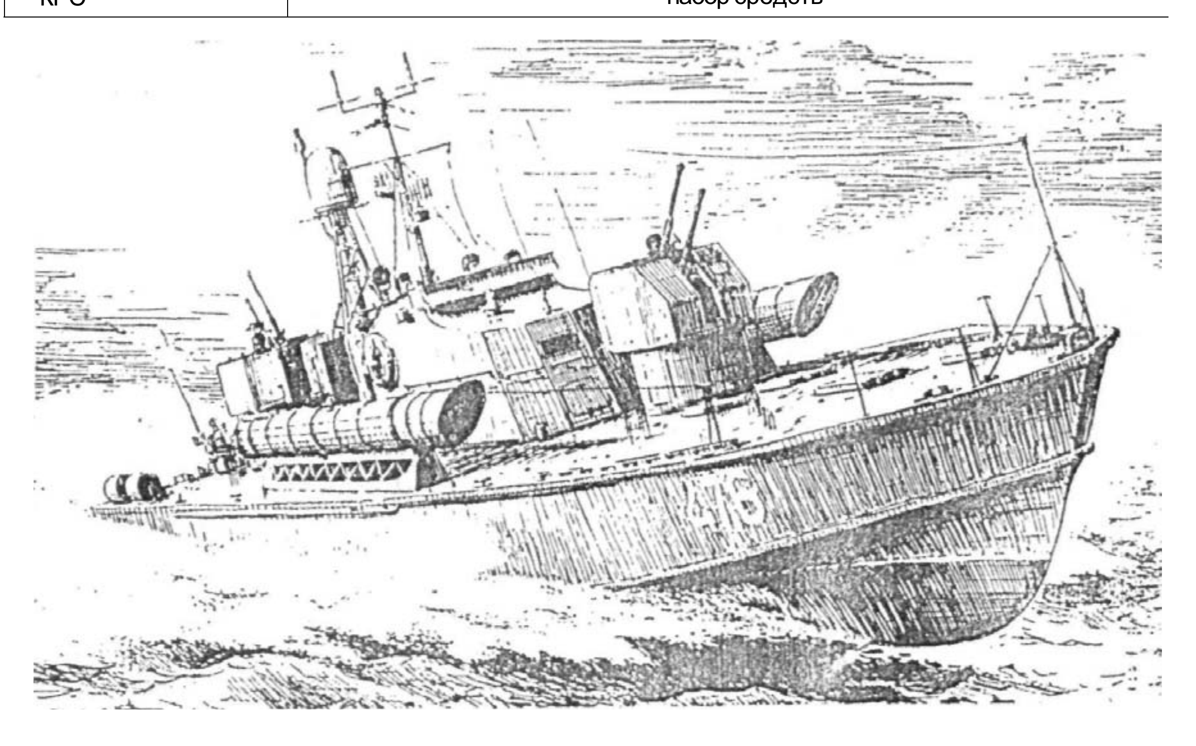
Руководство ВМФ в конце концов отказалось от программы развития ударных КЭП по причинам как финансового, так и военного порядка. Дело в том, что по мнению ряда специалистов, ударный КЭП будет действовать в условиях достаточно сильного противодействия, а его оборонительные возможности и скорость оказались на уровне тихоходного самолета, что вероятнее всего не сможет обеспечить его выживаемость при достаточно больших размерах. Однако, в тех задачах, где уровень противодействия небольшой и требуется высокая скорость, КЭП могут быть достаточно эффективны, например в транспортных и спасательных операциях.

Всего за период с 1955 года по 1991 год было построено для ВМФ СССР 40 МРК и ок.300 РКА различного типа. Кроме этого 54 ТКА переоборудовано в РКА. Основные ТТЭ ТКА приведены в таблице 4.7, а основные ТТЭ РКА и МРК в таблице 4.8.

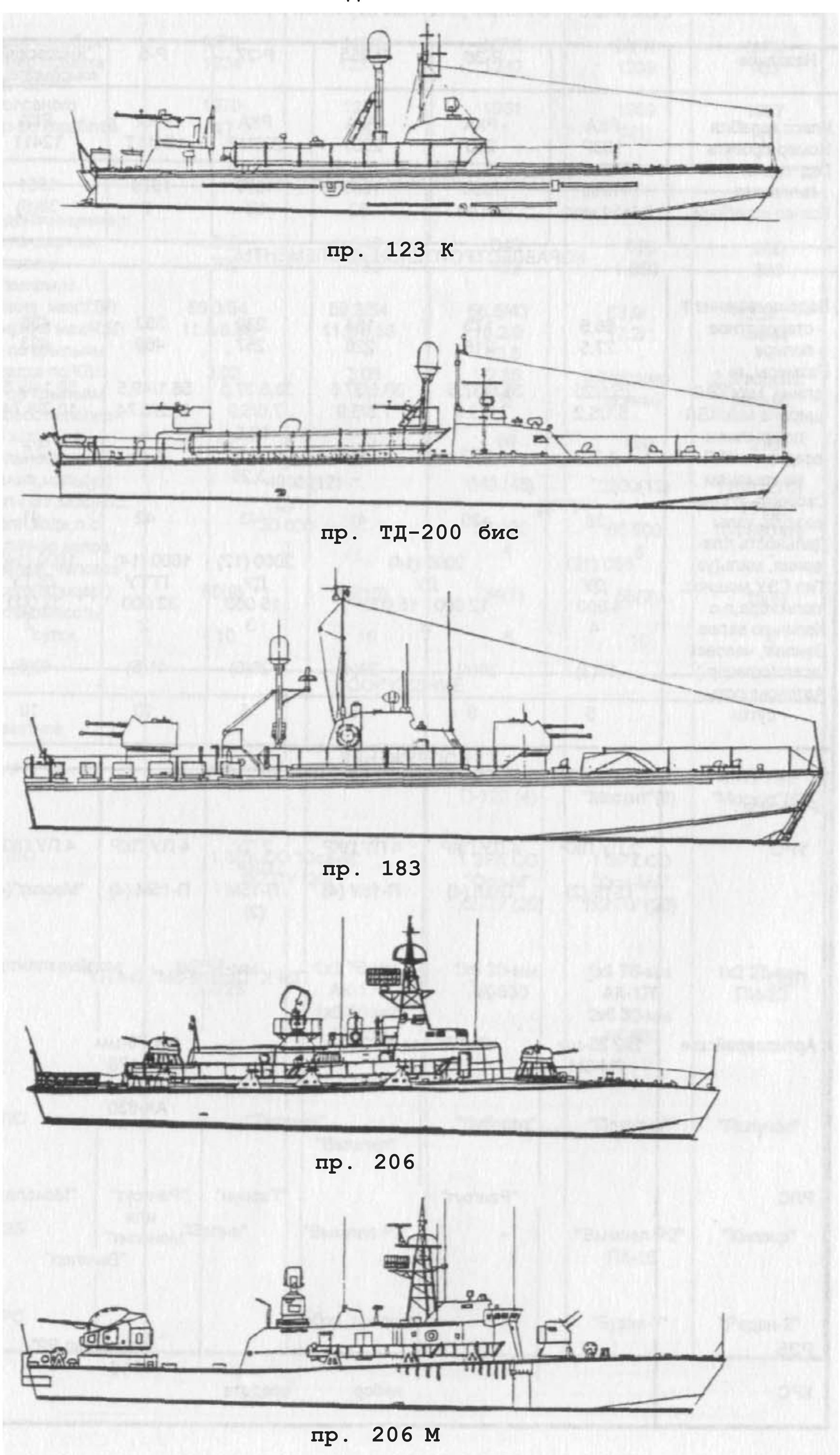
Таблица 4.7

Основные ТТЭ торпедных катеров

Название				Т-3	Т-126
Класс корабля	ТКА	ТКА	ТКА	ТКА	ТКА
Номер проекта	123К	ТД-200бис	183	206	206М
Год сдачи головного	1951	1947	1949	1960	1971
Кол-во кораблей	205	169	>420	>50	24
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- стандартное	19.6	41.4	56.0	129	218
- полное	22.5	45.6	66.5	161	250
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	18.7/18.26	23.75/22.9	25.5/25	34.6/33.6	39.5/37.5
ширина мах/КВЛ	3.33/3.2	4.0/3.9	6.1/5.2	6.74/5.6	7.6/5.9
по крыльям	-	-	-	-	12.5
осадка по КВЛ	0.76	1.14	1.24	1.72	2.01
по крыльям	-	-	-	-	3.24
Скорость полного хода, узлы	50	40.2	44	41.9	44
Дальность плавания, миль (уз)	450 (35)	600 (25)	1000 (14)	2000 (14)	1450 (14)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с.	ДУ 2 000	ДУ 3 000	ДУ 4 800	ДУ 15000	ДУ 15000
Колич-во валов	2	3	4	3	3
Экипаж,человек всего (офицеров)	7 (1)	11 (2)	14 (2)	21 (2)	25 (4)
Автономность, сутки	1.5	6	5	5	5
ВООРУЖЕНИЕ					
Торпедное, бомбометное	2х1 450-мм ТА	2х1 533-мм ТА		4х1 533-мм ТА 2 бомбосбр.	
Артиллерийское	1х2 12.7-мм	2х2 12.7-мм	2х2 25-мм 2М-3М	2х2 30-мм АК-230	1х2 57-мм АК-725 1х2 25-мм 2М-3М
БИУС	-	-	-	-	"Дозор-1"
РЛС	"Зарница"			"Баклан"	
ГАС	-	-			"Бронза"
КРС	набор средств				



ТОРПЕДНЫЕ КАТЕРА



пр. 123 К

пр. ТД-200 бис

пр. 183

пр. 206

пр. 206 М

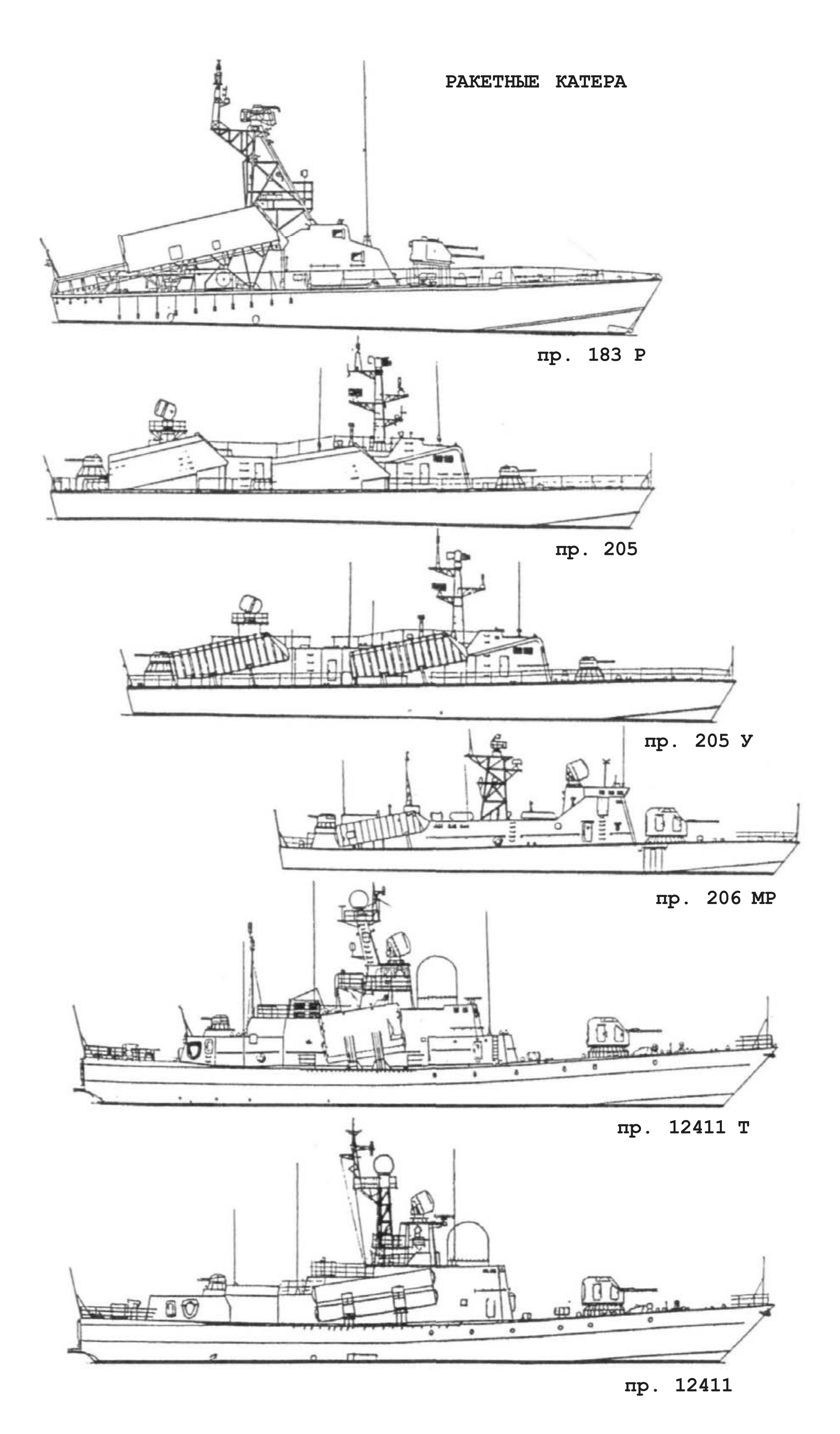
Таблица 4.8.

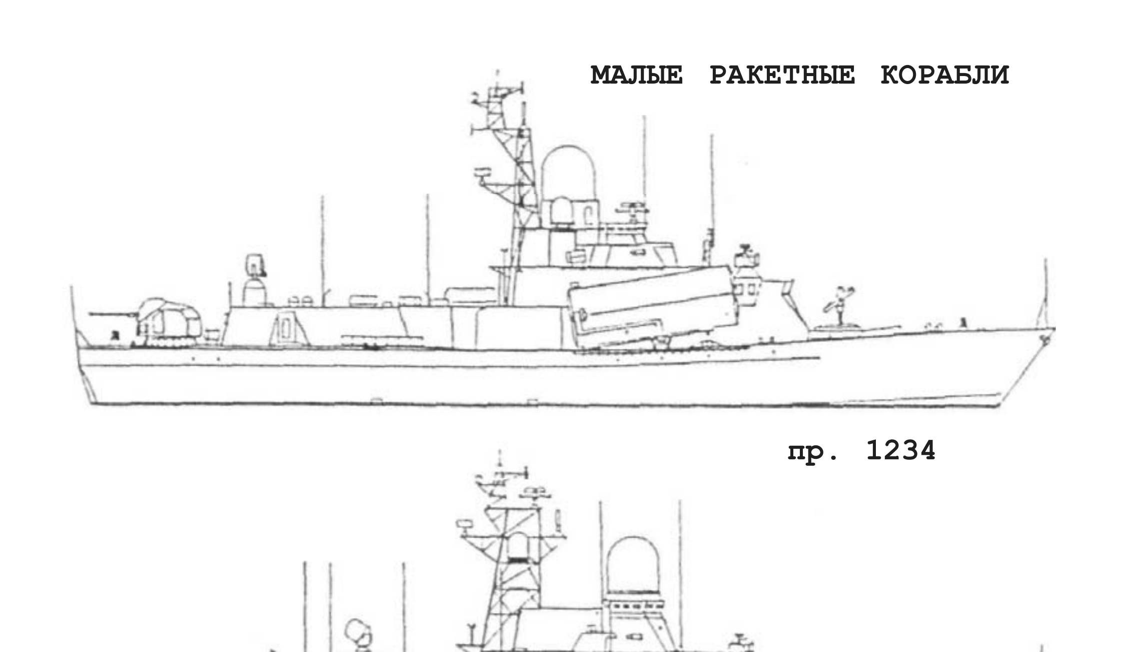
Основные ТТЭ малых ракетных кораблей и ракетных катеров.

Название		Р-36	Р-255	Р-27	Р-5	"Кировский комсомолец"
Класс корабля	РКА	РКА	РКА	РКА	РКА	РКА
Номер проекта	183Р	205	205У	206МР	12411Т	12411
Год сдачи головного	1959	1960	1965	1977	1979	1981
Кол-во кораблей	64+54 мод.	ок.140	32	12	9	38 (6)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						
Водоизмещение, т						
- стандартное	66.5	173	184	230	392	436
- полное	77.5	216	226	257	469	493
Размеры, м						
длина мах/КВЛ	25.5/25	38.6/37.5	38.6/37.5	38.6/37.5	56.1/49.5	56.1/49.5
ширина мах/КВЛ	6.1/5.2	7.6/5.9	7.6/5.9	7.6/5.9	10.2/8.74	10.2/8.74
по крыльям	-	-	-	12.5	-	-
осадка по КВЛ	1.29	1.73	2.01	2.1	2.25	2.5
по крыльям	-	-	-	3.26	-	-
Скорость полного хода, узлы	38	>39	41	43	42	41
Дальность плавания, миль (уз)	880 (12)	2000 (14)		2000 (12)	1600 (14)	1600 (14)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с.	ДУ 4 800	ДУ 12 000-15 000		ДУ 15 000	ГГТУ 32 000	ДГТУ 32 000
Количество валов	4	3		3	2	2
Экипаж,человек всего (офицеров)	17 (3)	26 (4)	29 (4)	29 (5)	41 (5)	40 (5)
Автономность, сутки	5	5	5	5	10	10
ВООРУЖЕНИЕ						
Ракетное						
УРО	2 ПУ ПКР П-15 (2)	4 ПУ ПКР П-15 (4)	4 ПУ ПКР П-15У(4)	2 ПУ ПКР П-15М (2)	4 ПУ ПКР П-15М (4)	4 ПУ ПКР "Москит" (4)
ПВО	-	-		ПЗРК" Стрела-3М" 1х4 ПУ		
Артиллерийское	2х2 25-мм 2М-3М	2х2 30-мм АК-230			1х1 76-мм АК-176 1х6 30-мм АК-630	
РЛС		"Рангоут"		"Гарпун"	"Рангоут" или "Монолит" "Вымпел"	"Монолит"
РЭБ					"Вымпел-Р2" ПК-16	
КРС	набор средств					

окончание таблицы 4.8.

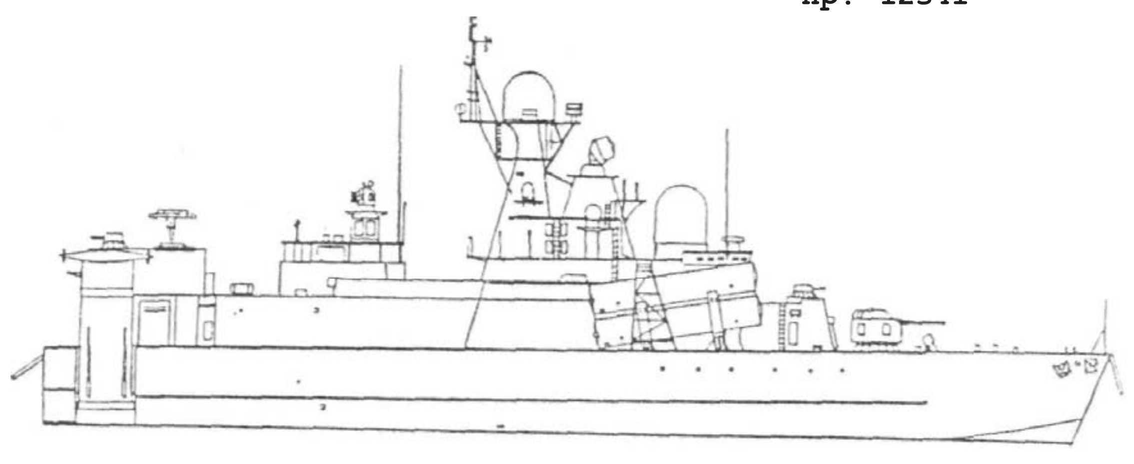
Название	"Буря"	"Бурун"	МРК-5	МРК-27	-
Класс корабля	МРК	МРК	МРК	МРК	МРК
Номер проекта	1234	12341	1240	1239	903
Год сдачи головного	1970	1977	1981	1989	1987
Кол-во кораблей	17	19	1	1 (1)	1 (1)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- стандартное	610	640	348	850	286
- полное	700	730	432	1050	380
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	59.3/54	59.3/54	56.6/43	63.9/.	73.3/.
ширина мах/КВЛ	11.8/8.86	11.8/8.86	10.2/9	17.2/.	44/44
по крыльям	-	-	23.5	-	-
осадка по КВЛ	3.02	3.08	2.35	3.3 (водоиз. режим)	2.5 (водоиз. режим)
по крыльям	-	-	8		
Скорость полного хода, узлы	35	35	60	>50	270
Дальность плавания, миль (уз)	4000 (12)		640 (45)	2500 (12)	1100 (270)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 30 000		36 000	ДГТУ 66 600	ТРДЦ 104 000 кгс
Колич-во валов	3		4	6	-
Экипаж, человек всего (офицеров)	60 (9)	65 (10)	34 (7)	68 (9)	15 (6)
Автономность, сутки	10	10	5	10	5
ВООРУЖЕНИЕ					
Ракетное					
УРО	6 ПУ ПКР П-120 (6)		4 ПУ ПКР П-120 (4)	8 ПУ ПКР "Москит" (8)	6 ПУ ПКР "Москит" (6)
ПВО	1 ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20)		1 ЗРК СО "Оса-М" 1х2 ПУ (20)	1 ЗРК СО "Оса-МА" 1х2 ПУ (20)	
Артиллерийское	1х2 57-мм АК-725	1х1 76-мм АК-176 1х6 30-мм АК-630	1х6 30-мм АК-630	1х1 76-мм АК-176 2х6 30-мм АК-630	1х2 23-мм ПИ-23
РЛС	"Титанит"	"Вымпел"	"Дубрава"	"Позитив"	"Получас"
РЭБ	"Залив"	"Вымпел-Р2"	-	"Вымпел-Р2" ПК-16	"Хиппер"
КРС		набор средств		"Буран-7"	"Редан-2"


РАКЕТНЫЕ КАТЕРА
пр. 183 Р
пр. 205
пр. 205 У
пр. 206 МР
пр. 12411 Т
пр. 12411

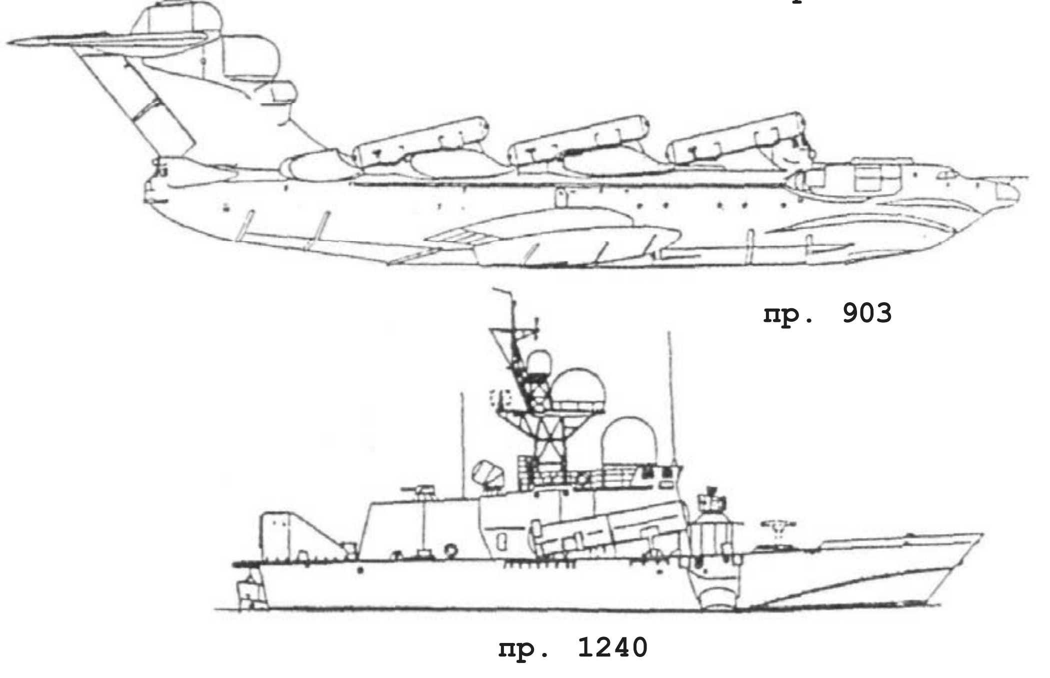


пр. 1234

пр. 12341



пр. 1239



пр. 903

пр. 1240

4.6. Малые противолодочные корабли и сторожевые катера.

Наследниками знаменитых катеров типа МО-4 в послевоенный период стали БО и МО новых проектов. Основное назначение этих кораблей - охрана водного района (чаще всего в районе баз флота). Первой послевоенной программой военного кораблестроения 1946-1955 годов было предусмотрено строительство несколько сотен БО и МО за подводными лодками. Прежде всего, было построено более 270 БО пр.122А, пр.122бис. Сам пр.122 разработан еще до ВОВ, а разработка последней его модификации пр.122бис была начата в 1944 году в ЦКБ-51. Главным конструктором этого корабля был Н.Г.Лощинский, затем Н.Х.Желязков, а после 1948 года - А.В.Кунахович. Корабли строились двумя сериями. Первая серия строилась с импортными дизелями Дженерал моторс из США, а вторая - с менее мощными отечественными. В результате водоизмещение возросло на 4%, а скорость хода упала с 20 узлов до 19 узлов. На первых кораблях устанавливались бомбометы БМБ-1, на первых кораблях второй серии устанавливали реактивную бомбометную установку РБМ, а на последних уже две РБУ-1200. Строительство их велось поточно-позиционным методом. Это позволяло, например, ССЗ им. Горького (г.Зеленодольск) ежегодно сдавать флоту по 25-30 кораблей. Кроме этого завода их строительство велось на СМП и СЗЛК. Вся постройка была завершена к 1955 г. Эти корабли в большом количестве передавались дружественным странам. Позже все они были переклассифицированы в малые противолодочные корабли (МПК). Как уже отмечалось ранее, этот удачный проект обладал малой скоростью полного хода. По этой причине МПК пр.122 чаще всего использовались в 60-х гг. для несения дозорной службы на рейдах.

Очень небольшой серией в г.Сосновке в 1948 году были построены МО по пр.ОД-200бис. Они отличались от военного проекта заменой бензомоторов на дизели М-50 и установкой новой ГАС типа "Тамир-10" вместо "Тамир-9".

Первым послевоенным малым охотником с деревянным корпусом стал МО пр. 199, созданный в корпусе БТКА пр.183. Проект был выполнен в ОКБ-5 в 1953 году под руководством П.Г.Гойнкиса. Артиллерийское вооружение сохранилось по пр.183, а вместо торпедного было размещено противолодочное и ГАС "Тамир-10". Противолодочное вооружение состояло из 36 глубинных бомб, двух бомбосбрасывателей и двух бомбометов БМБ-2. Как уже отмечалось в предыдущем разделе, эти МО были построены в ограниченном количестве (52 единицы) в 1954-59 годы на ССЗ в г.Ленинграде. При высокой скорости полного хода эти охотники обладали очень небольшой дальностью плавания на малых ходах, что было серьезным недостатком, ибо поиск ПЛ производился именно на этих скоростях. Дальность плавания была почти как у МО-4 времен ВОВ при большем водоизмещении и дизельных двигателях. Данный недостаток был следствием принятия для МО глиссирующих обводов корпуса БТКА пр.183. Этот, а также другие недостатки и привели к ограниченной постройке этих МО и последующей их передачи в морские части пограничных войск.

Первым послевоенным малым охотником со стальным корпусом, позже противолодочным катером, стал пр.201. Самыми массовыми его модификациями стали пр.201М и пр.201 Т.

Катер был спроектирован в Зеленодольском ПКБ. Главным конструктором этого корабля стал А.В.Кунахович, главный наблюдающий от ВМФ А.П.Скворцов. Размеры его были меньшими, чем у БО пр.122бис, но противолодочные возможности существенно возросли, а скорость хода увеличилась в 1.5 раза и достигла 28 узлов (для пр.201Т - 27 узлов). Противолодочное вооружение включало четыре РБУ-1200 (пр.201Т установлены два однотрубных 400-мм ТА для стрельбы противолодочными торпедами) и 2 бомбосбрасывателя. Артиллерийское вооружение включало: одну одноствольную 45-мм артустановку ГМ-21-ЗИФ и одну 25-мм спаренную артустановку 2М-3М для пр.201; две 25-мм спаренные артустановки 2М-3М для пр.201М; одну 25-мм спаренную артустановку 2М-3М для 201Т.

Главная энергетическая установка дизельная трехвальная. По проекту 201 было построено только два корабля с неудачной энергетической установкой. Из-за неготовности на момент постройки первых катеров штатных дизелей пришлось создавать сложную схему установки с 5-ю дизелями типа М-50. Позже, после установки штатных дизелей, из-за их большей массы значительно увеличилось водоизмещение (почти на 30%) и пришлось изменить состав вооружения. Этот серийных вариант катера и получил проектный номер 201М.

С 1955 года по 1968 год было построено в Зеленодольске, Керчи и Хабаровске более 160 противолодочных катеров этого проекта и его модификаций (с 1964 года построено 20 катеров пр.201Т). Много этих катеров было поставпено на экспорт.

Дальнейшим развитием пр 201 было создание МПК пр.204. ТТЗ на его разработку было выдано в 1956 году в Зеленодольское ПКБ. Главным конструктором этого корабля был А.В.Кунахович, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Н.Д.Кондратенко. При возросшем по сравнению с пр.201 до 440 т стандартном водоизмещении вооружение было значительно усилено. Противолодочное вооружение включало четыре однотрубных 400-мм ТА для стрельбы противолодочными торпедами и два РБУ-6000 (на первых двух РБУ-2500). Артиллерийское вооружение состояло из одной спаренной башенной автоматической 57-мм артустановки АК-725, размещенной в средней части корабля (на первых двух кораблях ЗИФ-31) с РЛС управления "Барс". Такая неудачная схема размещения артустановки была вызвана тем, что в носу место было занято РБУ-6000, а в корме воздухоприемниками главной энергетической установки.

Корабль имел оригинальную энергоустановку - гребные винты, вращаемые дизелями М-503 по 3 300-4 750 л.с., помещены в трубы с соплами, в которые двумя независимыми газотурбоком-

прессорами мощностью по 15000 л.с. нагнетался воздух. При этом создавались дополнительная тяга. Только под дизелями скорость составляла 17.5 узлов, при включении газотурбокомпрессоров скорость увеличивалась вдвое - до 35 узл. Установка этого же типа внедрялась и на БО(позже СКР) пр.35. Как уже отмечалось, затрачиваемой мощности хватило бы на движение с большей скоростью и при обычной схеме ГЭУ. Кроме того, установка оказалась чрезмерно шумной, сложной в эксплуатации и ненадежной. Несмотря на это, корабль строился большой серией, а его создатели были удостоены Ленинской премии.

Создателем этой установки многие считали Б.К.Ильинского, однако последние публикации открыли нам истинных создателей оригинальной энергетики. Создание установки началось в 1946 году после одного из совещаний у И.В.Сталина, где обсуждались флотские вопросы и, в частности, вопрос о недостаточной скорости хода отечественных БО и МО. Вопрос этот приобретал особую актуальность в свете поступившей через разведорганы сведений о работах в США над ПЛ с атомной энергетикой. Нужно было найти какое-то новое решение. Помощь в поисках этого решения для ускорения эффекта должна была оказать такая серьезная организация, каковой являлся всемогущий НКВД. Именно его сотрудники быстро нашли на кафедре физики Московского авиационного института руководимой К.А.Путиловым группу во главе с А.В.Волковым, работавшую над созданием реактивных двигателей для кораблей. За десять дней была организована лаборатория во главе с профессором К.А.Путиловым. Однако быстрого результата добиться не удалось. Только в начале 50-х годов были проведены первые натурные испытания и появилась возможность начать работы над энергетической установкой для МПК пр.204. В 1951 году ЦНИИ им. Крылова, как головной организации Минсудпрома в вопросах научного обеспечения кораблестроения, удалось на завершающем этапе работ провести на одну из руководящих должностей своего представителя Б.К.Ильинского, который стал приемником К.А.Путилова после его смерти, и с лихвой пожал все плоды своего предшественника. Всего на трех заводах с 1960 г. по 1968 г. было построено 63 корабля (31 - ССЗ им Горького, г.Зеленодольск, 21 - ССЗ "Залив", г.Керчь и 11 - Хабаровский ССЗ). Уже из состава флота 3 МПК в 1970-м году были переданы Румынии и 3 МПК в 1975-м году - Болгарии.

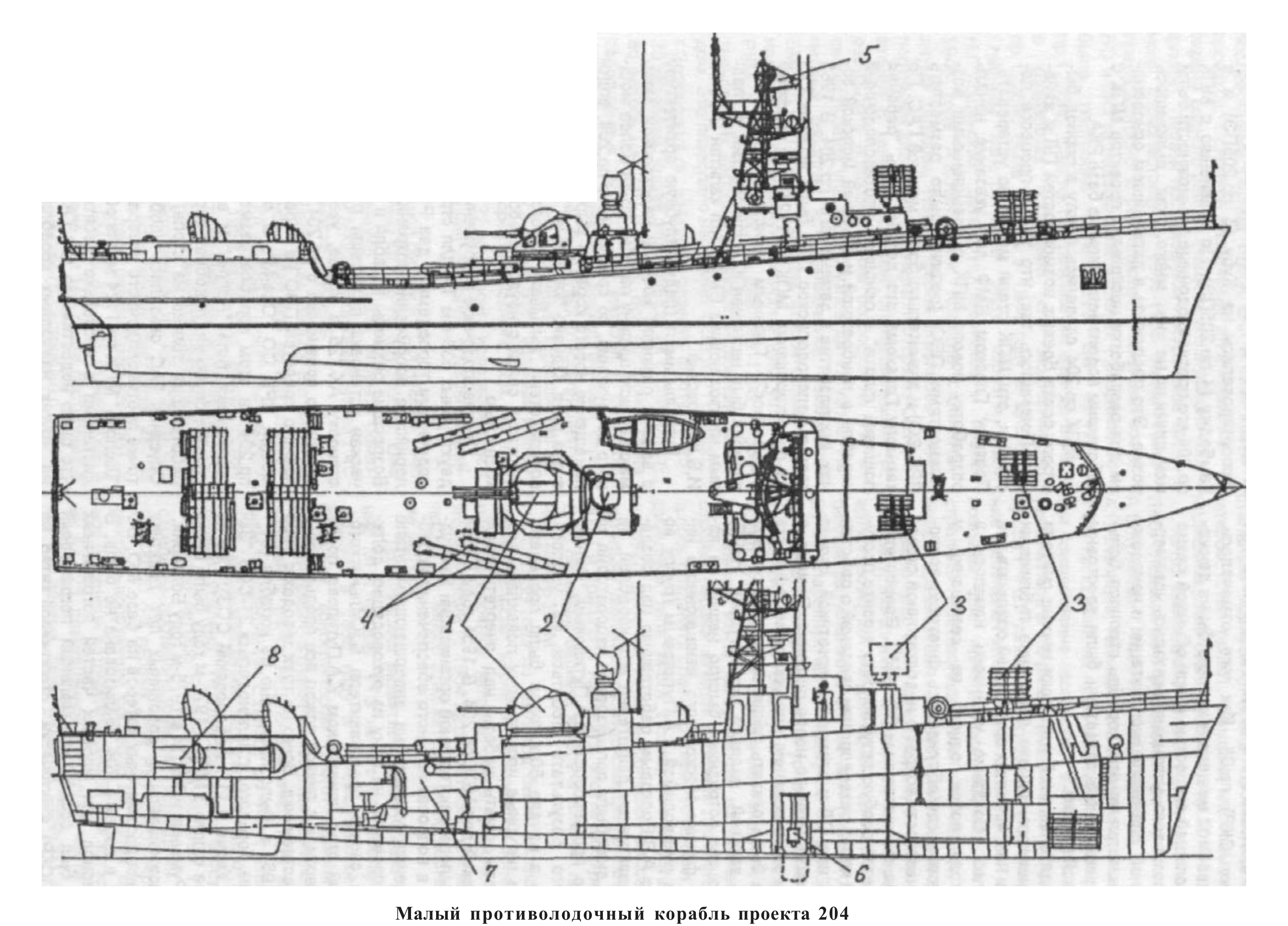
Сложившаяся с довоенных лет практика создания пограничных катеров на базе МО, БО и СКР в проекте 204 реализована не была. В тот период для морских частей пограничных войск был создан специальный пограничный СКР (ПСКР), фактически - сторожевой катер, на базе РКА пр.205. ТТЗ на разработку ПСКР пр.205П, шифр 'Тарантул", было выдано в 1963 г. в ПКБ "Алмаз". Главный конструктор А.П.Городянко, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга Ю.М.Осипов. Корабль создавался в корпусе РКА пр.205 и отличался от последнего составом вооружения и более развитой надстройкой. Вместо ПКР были установлены два однотрубных 400-мм ТА для стрельбы противолодочными торпедами и два бомбосбрасывателя. Из радиотехнического вооружения добавлена ГАС типа "Бронза".

Всего с 1967 по 1981 гг. было построено 117 кораблей этого проекта (90 - Приморский ССЗ в г.Ленинграде и 27 - во Владивостоке). Эти ПСКР экспортировались на Кубу (3 пр.205ПЭ) и в Камбоджу (4 пр.205ПЭ). По сравнению с МПК пр.204, его противолодочные возможности были меньшими.но не намного, как выяснилось позже. Это послужило в дальнейшем основанием для разработки нескольких проектов МПК с небольшим водоизмещением на базе РКА.

МПК пр.204 сдавались флоту в период быстрого роста боевых возможностей ПЛ и авиации. Получилось так, что уже в процессе постройки, эти МПК стали морально устаревать. Поэтому Главком ВМФ дал указание начать разработку нового МПК с повышенными возможностями ПВО (решено было разместить ЗРК СО) и значительно более мощной ГАС. По замыслу Главкома это должна быть "рабочая лошадка флота" - основной противолодочный корабль в прибрежной и ближней морской зонах как развитие и замена МПК пр.204. В 1963 году в Зеленодольское ПКБ было выдано ТТЗ на проектирование МПК пр.1124 под шифром "Альбатрос". Главным конструктором этого корабля был назначен Ю.А.Никольский, а главным наблюдающим ВМФ стал капитан 2 ранга И.В.Козловский.

Корабль имел гладкопалубную архитектуру с весьма развитой носовой надстройкой занимающей всю ширину палубы. Из-за более мощного вооружения, по сравнению с пр.204, водоизмещение нового корабля выросло более чем в два раза. Однако "катерные" обводы корпуса впоследствии вызывали много нареканий на флотах в связи с неудовлетворительной мореходностью.

Противолодочное вооружение включало два двухтрубных 533-мм ТА для стрельбы противолодочными торпедами и два РБУ-6000. Артиллерийское вооружение сохранилось по пр.204. Возросшие размеры корабля и новая энергетическая установка позвопили разместить артустановку АК-725 в корме, увеличив углы обстрела по сравнению с пр.204. В качестве основного средства ПВО на корабле в носу размещен ЗРК СО "Оса-М". В отличие от МПК пр.204, на этом корабле размещено две ГАС: подкильная типа "Аргунь" и в кормовой надстройке опускная (подобная вертолетной ОГАС, работающая только на стопе) типа "Шелонь". Опускная ГАС оказалась удобной: находясь в точке противолодочного дозора на стопе, ОГАС "Шелонь" МПК пр.1124 могла обнаружить ПЛ на дистанции в несколько десятков километров, что было недостижимо для ГАС размещаемых на других надводных кораблях. ОГАС могла использоваться и при циклическом поиске подводной лодки. Цикл состоял из двух этапов: вначале на стопе в расчетной точке, опустив антенну ОГАС, осуществлялся поиск ПЛ, а затем, подняв антенну ОГАС МПК полным ходом перемещался в зону предварительного обнаружения лодки, Подкильная ГАС в этом режиме использовалась для допоиска и атаки ПЛ.



Малый противолодочный корабль проекта 204

1 - 57-мм АУ АК-725; 2 - АП РЛС СУ "Барс"; 3 - РБУ-6000; 4 - 400-мм торпедные аппараты; 5 - АП РЛС "Рубка"; 6 - АП ГАС "Геркулес-2М"; 7 - носовое машинное отделение (дизельные двигатели); 8 - отсек турбокомпрессоров.

Главная энергетическая установка корабля была трехвальной, дизель-газотурбинная - подобная установке СКР пр.159. Однако, в отличие от пр.159, у МПК на средний вал работал газотурбинный двигатель типа М-8М мощностью в 18 000 л.с., используемый как форсажный двигатель, а на каждый бортовый вал работал один дизель М-507А1 мощностью в 10 000 л.с. Под маршевыми дизелями скорость хода могла достигать 22 узлов при свободно вращающемся среднем валу. Полная скорость хода при работе дизелей и газовой турбины превышала 35 узлов. Таким образом, при почти одинаковой мощности ГЭУ с пр.204 МПК достиг той же скорости, имея значительно большее водоизмещение.

Головной корабль МПК-147 был заложен на ССЗ им. Горького в г.Зеленодольске в 1967 году, спущен на воду 13 октября 1968 года и сдан флоту 10 октября 1970 года. Всего до 1984 года по этому проекту было построено 38 кораблей (19 - ССЗ в г.Зеленодольске, 14 - ССЗ в г.Хабаровске и 5 - ССЗ "Ленинская кузница" в г.Киеве).

В процессе строительства артиллерийское вооружение на части кораблей было усилено установкой одного 30-мм автомата АК-630. На этих кораблях вместо РЛС управления артиллерией "Барс" была размещена РЛС "Вымпел".

Корабли посчитали удачными и с различными модификациями их строительство продолжалось до развала СССР и некоторое время после. Несмотря на ограниченное первоначальное предназначение МПК этого проекта Черноморского флота использовались и на боевой службе в Средиземном море. Этот факт говорит об их достаточно неплохих боевых качествах.

Первая модификация пр.1124 разрабатывалась уже в начале 70-х годов для Морских частей пограничных войск - малый пограничный корабль пр.1124П. Конструктор и главный наблюдающий от ВМФ были теми же. В отличие от базового проекта, вместо ЗРК СО "Оса-М" разместили в носу вторую артустановку АК-725 и сняли одну РБУ-6000. Всего с 1973 по 1985 годы было построено 17 ПК (12 - ССЗ в г.Зеленодольске, 5 - ССЗ в г. Хабаровске). Один МПК был построен по пр.1124К (МПК-104) специально для испытаний нового ЗРК СО "Кинжал". Корабль был введен в строй в 1980 г. Наиболее радикальной модификацией стал проект 1124М. Главный конструктор остался тот же, а главным наблюдающим от ВМФ был назначен капитан 2 ранга А.П.Демешкевич. Вместо артустановки АК-725 разместили 76-мм АК-176, и 30-мм автомат АК-630, а вместо РЛС управления "Барс" установили РЛС типа "Вымпел", дополнительно разместили ПЗРК "Стрела-3". Основной РЛС общего обнаружения стала "Топаз-2В", а на последних кораблях серии "Фрегат-МА". Вместо подкильной ГАС "Аргунь" приняли ГАС "Платина". Для ликвидации перегрузки пришлось снять одну РБУ-6000. Несмотря на это стандартное водоизмещение 1124М по сравнению с 1124 выросло на 9%. Строительство кораблей этой модификации началось в 1982 году и продолжалось до 1994 года на трех заводах (ССЗ в г.Зеленодольске, ССЗ в г.Хабаровске и ССЗ "Ленинская кузница" в г.Киеве). Всего ВМФ СССР было сдано 29 кораблей.

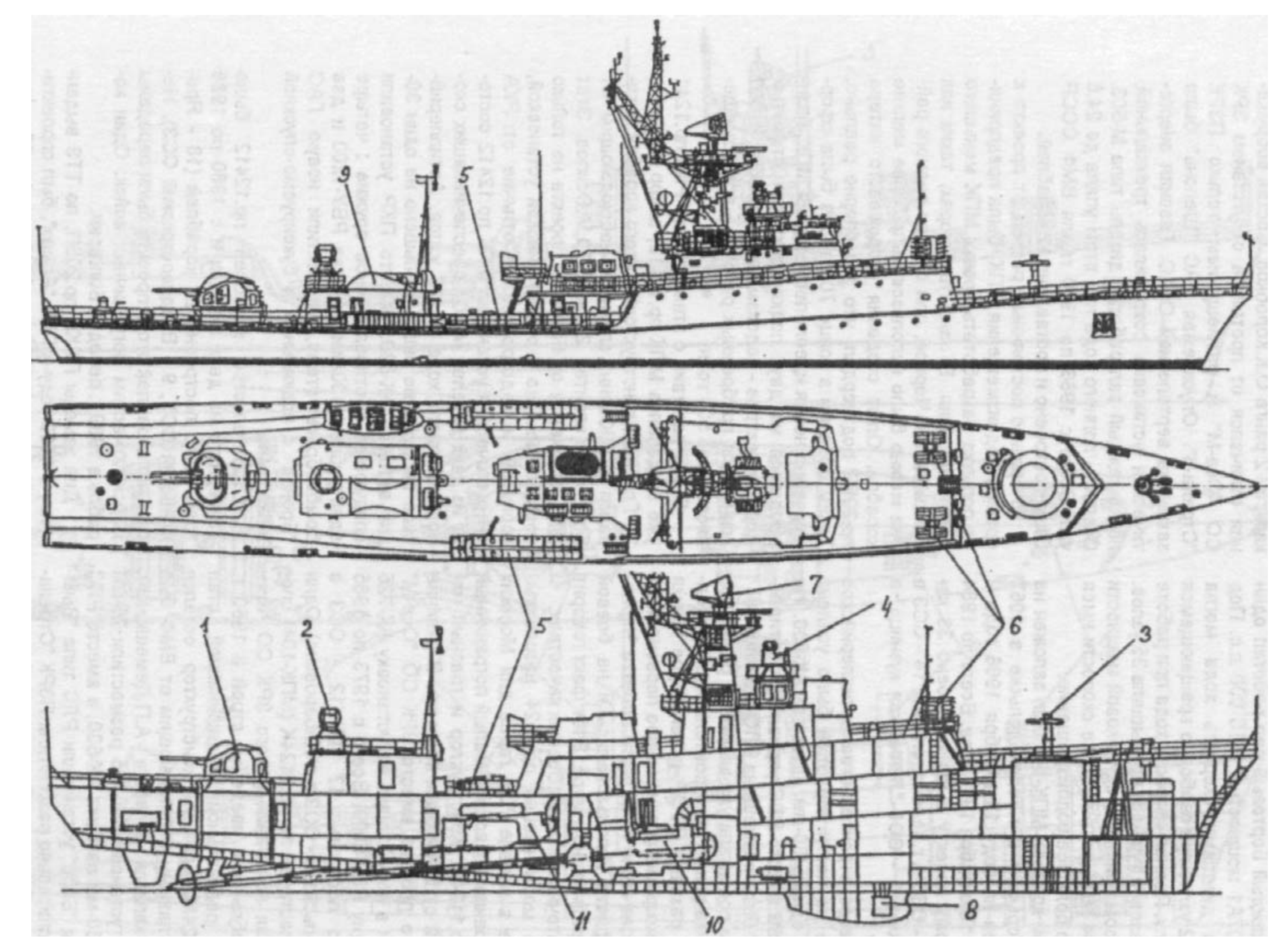
Этот проект использовался в ГДР как базовый для разработки МПК (СКР в ГДР) пр.1331М. Строительство кораблей велось в г.Волгаст (ГДР) как для собственного флота, так и для СССР. Главный наблюдающий от ВМФ СССР капитан 2 ранга О.К.Коробков. Состав вооружения отличался от прототипа отсутствием ЗРК СО "Оса-М" и размещением только ПЗРК "Стрела-3". Опускаемая ГАС "Шелонь" была заменена вертолетной ОГАС. Главная энергетическая установка сохранилась трехвальной, но на каждый вал работал дизель типа М-503. Скорость полного хода при этом упала до 24.5 узл. Всего с 1986 по 1990 г. для ВМФ СССР было построено и поставлено 12 кораблей.

В связи с постоянным ростом от проекта к проекту водоизмещения МПК, была предпринята попытка разработать проект МПК меньшего водоизмещения. В закрытых морях, таких как Балтийское и Черное, для охраны водного района можно было использовать и более мелкие корабли. Опыт создания сторожевого катера пр.205П подтвердил, что это вполне реально. Таким образом, в конце 70-х годов была сформирована новая идеология развития МПК, базирующаяся на двух подклассах: для открытых морских театров - водоизмещением около 1 000 тонн и для прибрежных районов - водоизмещением около 500 тонн.

В соответствии с этим на базе РКА пр.1241 уже создавался МПК пр.12412, шифр "Молния-2". Главным конструктором этого корабля оставался Е.И.Юхнин, главным наблюдающим от ВМФ стал капитан 2 ранга Ю.М.Осипов. Этот МПК отличался от базового проекта не только вооружением, но и энергетической установкой, корпусом и надстройкой. В отличие от РКА энергетическая установка МПК пр.12412 состоит из двух дизелей М-507, обеспечивавших скорость полного хода до 35 узлов. Артиллерийское вооружение было уменьшено на один 30-мм автомат АК-630. Вместо ПКР установили следующее противолодочное оружие: четыре однотрубных 400-мм ТА, два РБУ-1200 и два бомбосбрасывателя, разместили новую ГАС "Бронза" с подкильной и буксируемо-опускной антеннами.

Строительство кораблей пр.12412 было развернуто на двух заводах и с 1980 по 1988 годы было построено 27 кораблей (18 - Ярославский ССЗ, 9 - Владивостокский ССЗ). Несколько кораблей этого проекта были переданы морским частям пограничных войск. Один корабль в 1989 г. передан Болгарии.

Для замены ПСКР пр.205П по ТТЗ, выданному в 1982 году в ПКБ "Алмаз", был спроектирован новый ПСКР пр.10410, шифр "Светлячок". Идеологически корабль являлся дальнейшим развитием пр.205П, но на новых технических решениях. (Главный конструктор корабля К.Ж.Аванесов, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.И.Литовский). Отличался от прототипа размещением только двух однотрубных 400-мм ТА. Артиллерийское вооружение принималось в составе одной 76-мм артустановки АК-176 и одного 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления типа "Вымпел". Для усиления ПВО размещен ПЗРК "Стрела-3". На ПСКР



Малый противолодочный корабль проекта 1124

1 — 57-мм АУ АК-725; 2 — АП РЛС СУ "Барс"; 3 — ПУ ЗРК СО "Оса-М"; 4 — СУ ЗРК СО "Оса-М"; 5 — 400-мм торпедные аппараты; 6 — РБУ-6000; 7 — АП РЛС "Рубка"; 8 — АП ГАС "Аргунь"; 9 — помещение ОГАС "Шелонь"; 10 — носовое машинное отделение (газотурбинное); 11 — кормовое машинное отделение (дизельное).

пр.10410 была установлена новая опускная ГАС типа "Уж". Водоизмещение по сравнению с пр.205П возросло, а скорость полного хода снизилась до 33 узлов.

Строительство этих кораблей производилось на трех заводах (Приморский ССЗ в г.Ленинграде, Ярославский ССЗ, Владивостокский ССЗ). Всего до развала СССР удалось построить около 12 таких ПСКР.

При создании МПК-СКА также как и при создании РКА и ТКА делались попытки развернуть строительство кораблей этого класса с использованием динамических принципов поддержания и движения (КДПП). За весь послевоенный период для ВМФ СССР удалось довести до серийной постройки только несколько проектов МПК-СКА на подводных крыльях (ПК). Считалось, что при действии по вызову и осуществляя циклический поиск ПЛ с помощью опускаемой ГАС, эти корабли благодаря высокой скорости смогут значительно повысить эффективность противолодочных или патрульных сил в прибрежной зоне, кроме того сильными качествами крыльевых кораблей явилась их высокая мореходность.

Первым кораблем такого типа стал опытный МПК пр.1141, шифр "Сокол", позже названный именем своего первого главного конструктора. МПК был спроектирован в Зеленодольском ПКБ по ТТЗ, выданному в 1964 году. Главный конструктор А.В.Кунахович, затем Е.И.Овсиенко, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга А.И.Косоруков. Корабль был построен на ССЗ им. Горького в г.Зеленодольске в 1977 году. Он имел крылья фиксированного типа с автоматическими управляемыми закрылками. За 3 последующих года корабль прошел более 80 000 миль, из них более 50% на крыльях. Корабль был опытным и на нем отрабатывалась концепция серийных МПК на КПК. Дизель-газотурбинная установка мощностью более 54 000 л.с. обеспечивала скорость полного хода более 50 узлов. При ходе на крыльях работали три газовых турбины, а в водоизмещающем режиме дизели. Вооружение состояло из двух 30-мм автоматов АК-630 и двух четырехтрубных 400-мм ТА. В качестве опускаемой ГАС использовалась ГАС типа "Шексна". По опыту его эксплуатации был создан проект боевого МПК на ПК пр.11451, под тем же шифром "Сокол". Спроектирован в том же Зеленодольском ПКБ по ТТЗ, выданному в 1981 году. В отличие от опытного корабля усилено артиллерийское вооружение за счет размещения 76-мм артустановки АК-176 с РЛС управления типа "Вымпел" и установлена новая ОГАС типа "Звезда". Главная энергетическая установка на корабле стала газо-газотурбинная. Максимальная скорость хода, при меньшей мощности полного хода в 40 000 л.с. более 50 уз. Главный конструктор Е.И.Овсиенко, главный наблюдающий от ВМФ капитан 3 ранга М.И.Малышев. До развала СССР в Зеленодольске удалось построить только 2 корабля (в 1987 и 1989 годах).

Эксплуатация кораблей на крыльях показала, что они имеют мореходность соизмеримую с мореходностью 4000-тонных водоизмещающих кораблей, но в отличие от последних, КПК почти не теряли на волнении скоростных качеств. Для ВМФ СССР предполагалось построить довольно большую серию этих кораблей, но события 1991 года перечеркнули эти планы. Немалую роль в прекращении строительства этих кораблей сыграла их высокая стоимость и ряд конструктивных недостатков - в частности, сложная и недостаточно надежная схема передачи мощности ГЭУ на гребные винты. Недостаток, впрочем, устранимый применением мощных водометов, которые тогда только создавались. Вместе с тем существовала и общемировая тенденция отказа от боевых КДПП. В тех случаях, когда для решения боевых задач требовалась высокая скорость зарубежом отдавали предпочтение авиации. Для КДПП зарубежные специалисты оставляли лишь задачи вспомогательного назначения.

Разнообразные формы и методы борьбы пограничных кораблей с нарушителями предполагали, в ряде случаев, использование высокоскоростных КДПП. Забракованные ВМФ ТКА пр.125 послужили базой для разработки быстроходного пограничного катера пр.125А. Проект был разработан в ПКБ "Алмаз" главным конструктором В.М.Бурлаковым. Главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга А.А.Осташко. Всего в середине 60-х гг. было построено 16 катеров на Приморском заводе в Ленинграде и ФПО "Море" в Феодосии. Катера имели дизельную энергетическую установку и скорость полного хода до 62 узл. Вооружение было ограничено двумя спаренными 23-мм автоматами АН-23 с РЛС управления "Ксенон-125" и четырьмя глубинными бомбами. На катере была размещена опускная ГАС типа "Бронза". Эти катера хорошо себя зарекомендовали в морских частях погранвойск на Балтике и Черном море. Поэтому в 1972 было выдано ТТЗ в ПКБ по СПК в г.Горьком на проектирование нового пограничного корабля на ПК пр.133, шифр "Антарес". Главный конструктор Б.Ф.Орлов, главный наблюдающий от ВМФ вначале был капитан 2 ранга В.П.Ивашкевич, затем капитан 2 ранга Л.К.Загорулько. В отличие от пр. 11451 для пр.133 использовали сложную крыльевую схему с малопогруженными крыльями. Водоизмещение пр.133 получилось почти в два раза меньше, чем у "Сокола", при очень близком по составу вооружению и одинаковой скорости хода. Однако мореходность его была значительно меньше, чем у "Сокола", и обуславливалось не совсем удачной крыльевой схемой. Однако пограничники были довольны этим кораблем, и их серийное строительство было организовано в ФПО "Море" (Феодосия). Головной корабль был сдан заказчику в декабре 1979 года. Всего до развала СССР удалось построить 13 кораблей.

Помимо достаточно крупных сторожевых катеров (пограничных кораблей) в СССР велось строительство и более мелких сторожевых катеров для погранвойск. Эти катера предназначались для действий в районе портов, на реках и озерах. Крупносерийная постройка сторожевых катеров пр.1400 и его модификаций велась с конца 60-х годов. Наибольшее распространение получил катер пр.1400М, шифр "Гриф", спроектированный в ПКБ "Алмаз". (Главный конструктор В.М.Бурлаков, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга В.И.Литовский.) Катер имеет только пулеметное вооружение и размеры

позволяющие перевозить его по железной дороге. Для пограничников было построено 30 катеров в середине 70-х гг. на ФПО "Море", г. Феодосия, и Батумском ССЗ. Постройка этих катеров велась и на экспорт (1400МЭ). До 1991 года было закуплено более 110 катеров 17-ю странами мира.

В заключение отметим, что отечественные МПК превосходят все зарубежные аналоги по противолодочным возможностям, средствам ПВО, ходовым качествам и часто - мореходности. Однако, если их сравнивать с последними зарубежными многоцелевыми кораблями класса "корвет" или "малый фрегат", то они уступали последним по ударным возможностям (на отечественных кораблях этого класса не устанавливались комплексы ПКР) и по возможностям освещения надводной и подводной обстановки. Отечественные сторожевые и патрульные катера превосходили все зарубежные аналоги по боевым возможностям. Очевидно, это повлияло на то, что СССР был одним из крупнейших экспортеров подобных катеров.

Всего за период с 1945 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено более 645 БО, МО, МПК и более 200 СКА. Основные ТТЭ БО, МО, МПК и СКА приведены в таблице 4.9.

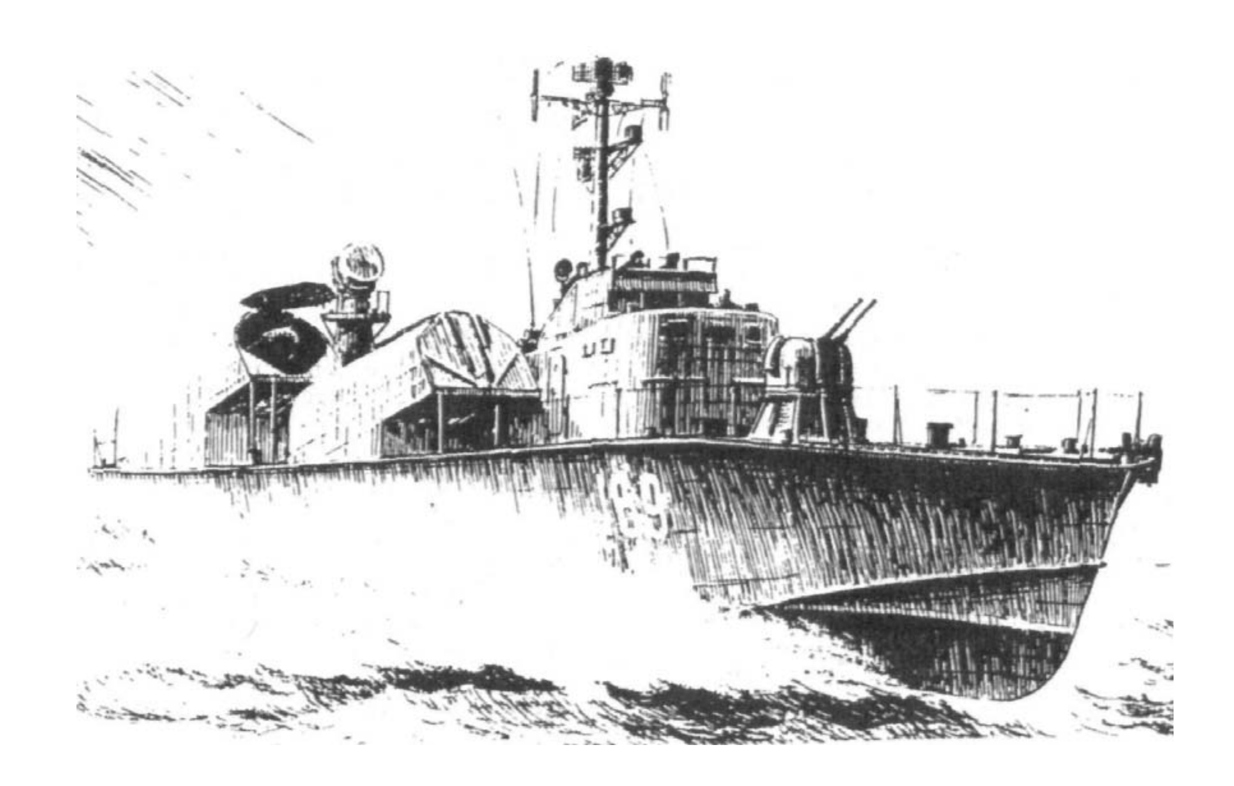


Таблица 4.9.

Основные ТТЭ малых противолодочных кораблей и сторожевых катеров.

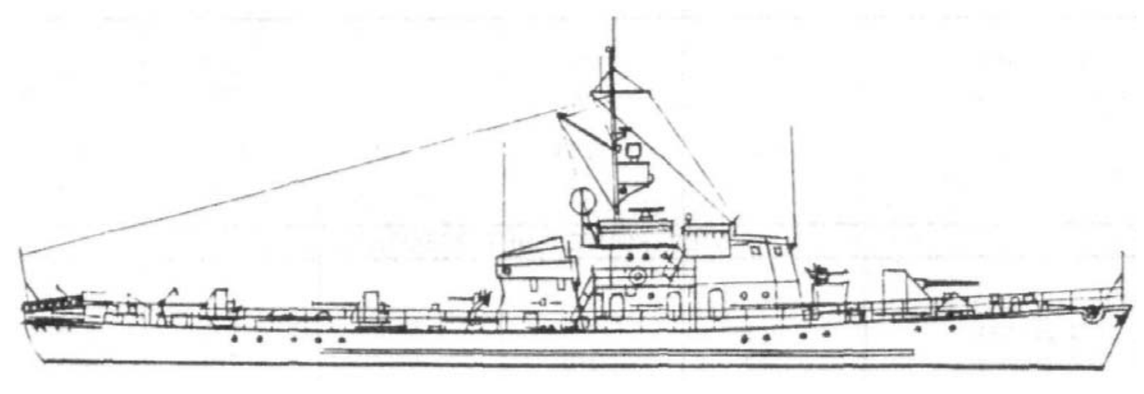
Название				МПК-56	МПК-147
Класс корабля	БО	МПК	МПК	МПК	МПК
Номер проекта	122бис	199	201 М,Т	204	1124
Год сдачи головного	1946	1955	1955	1960	1970
Кол-во кораблей	ок.270	52	ок.160	63	38
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмёщение, т					
- стандартное	289	71	185-192	439	800
- полное	325	83	213-217	555	900
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	51.7/49.5	25.5/.	41.9/39.5	58.3/56	71.1/66
ширина мах/КВЛ	6.6/6.2	6.2/.	6.1/5.64	8.1/7.85	10.3/9.5
по крыльям	-	-	-	-	-
осадка по КВЛ	2.19	1.45	1.8-1.86	3.09	3.3
по крыльям	-	-	-	-	-
Скорость полного хода, узлы	20	35	28	35	35
Дальность плавания, миль (уз)	3000 (12)	1000 (12)	1500 (12)	2500 (14)	2700 (14)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 3 600	ДУ 4 800	ДУ 6 000	ДГТУ 36 600	ДГТУ 38 000
Колич-во валов	3	4	3	2	3
Экипаж, человек всего (офицеров)	54 (5)	23 (2)	28 (5)	54 (5)	83 (9)
Автономность, сутки	10	5	10	7	9
ВООРУЖЕНИЕ					
Ракетное ПВО					1 ЗРК СО "Оса-М" 1x2 ПУ (20)
ПЛО и ПТЗ	-	-	4 РБУ-1200	2 РБУ-6000 (РБУ-2500)	2 РБУ-6000
Артиллерийское	1x1 85-мм 90-К 2x1 37-мм 70-К 4x1 12.7-мм	2x2 25-мм 2М-3М	2x2 25-мм (1x2 25-мм пр.201Т) 2М-3М	1x2 57-мм АК-725 (ЗИФ-31)	1x2 57-мм АК-725
Торпедное, бомбометное	2 БМБ-1	2 БМБ-2	(2x1 400-мм ТАпр.201Т)	4x1 400-мм ТА	2x2 533-мм ТА
		2 бомбосбрасывателя			
БИУС	-	-	-	-	-
РЛС	"Гюйс-1М"	"Зарница"	"Рея"	"Рубка"	
ГАС	"Тамир-10"	"Тамир-10"	"Тамир-11"	"Геркулес-2М"	"Аргунь" "Шелонь"
РЭБ	-	-	-	"Бизань-4Б"	
КРС			набор средств		

продолжение таблицы 4.9.

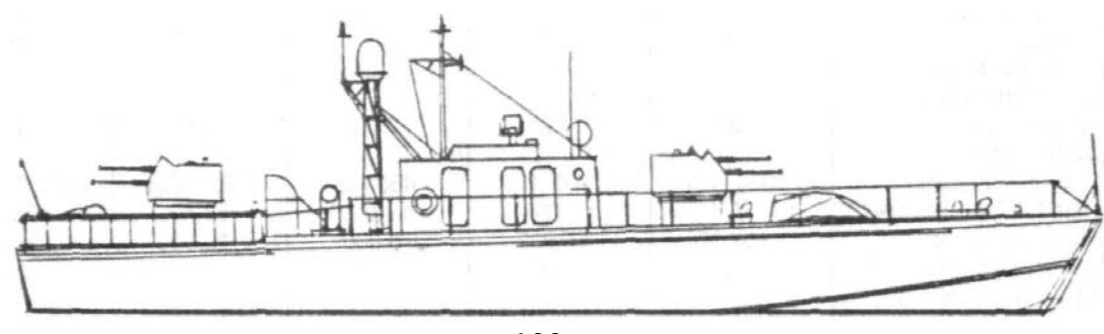
Название	"Аметист"	МПК-64	МПК-67	МПК-140	МПК-215
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	МПК 1124П 1973 17	МПК 1124М 1982 29	МПК 1331М 1988 12	МПК 12412 1979 27	МПК 11451 1987 2
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- стандартное	830	876	865	399	364
- полное	990	1030	935	455	475
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	71,2/66	71.2/66	75.2/69	57.6/49.5	50/45
ширина мах/КВЛ	10.3/9.5	10.3/9.5	9.78/8.5	10.2/8.74	9.9/9.2
по крыльям	-	-	-	-	21.1
осадка по КВЛ	3.45	3.54	2.8	2.2	4.0
по крыльям	-	-	-	-	7.3
Скорость полного хода, узлы	35	32	24.5	35	>50
Дальность плавания, миль (уз)	2700 (14)	2500 (14)	2200 (12)	1600 (14)	750 (50)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ДПГУ 38 000		ДУ 14 250	ДУ 20 000	ГГТУ 40 000
Колич-во валов	3		3	2	6 винтов
Экипаж, человек всего (офицеров)	79 (9)	86 (9)	80 (9)	36 (5)	39 (5)
Автономность, сутки	18	9		10	7
ВООРУЖЕНИЕ					
Ракетное ПВО	-	1 ЗРК СО "Оса-М" 1х2 П У (20) ПЗРК "Стрела-3"	ПЗРК "Стрела-3"	ПЗРК "Стрела-3" 1х4 ПУ	-
ПЛО и ПТЗ	1 РБУ-6000		2 РБУ-6000	2 РБУ-1200	-
Артиллерийское	2х2 57-мм АК-725	1х1 76-мм АК-176 1х6 30-мм АК-630 1		1х1 76-мм АК-176 1 х6 30-мм АК-630	1х1 76-мм АК-176 1х6 30-мм АК-630
Торпедное, бомбомётное		2х2 533-мм ТА	2 бомбосбр.	4х1 400-мм ТА 2 бомбосбр.	2х4 400-мм ТА
БИУС	-	-	-	-	"Гангут -1141"
РЛС	"Рубка"	"Топаз-2В"' ("Фрегат-МА")	"Позитив"	"Вымпел" "Рейд"	
ГАС	"Аргунь"	"Платина"		"Бронза"	"Звезда-Mi"
	"Шелонь"		"Рось-К"		
РЭБ	"Бизань-4Б"	"Вымпел-Р2"			
			ПК-16		
КРС	набор средств				"Буран-7"

окончание таблицы 4.9.

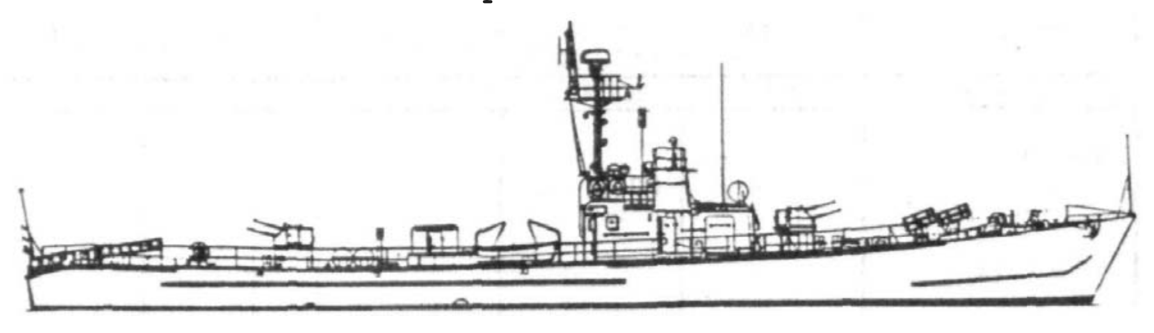
Название	АК-234	ПСКР-900	П-575	П-102	
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	СКА 205П 1967 117	ПСКР 10410 1988 12	СКА 125А 1964 16	СКА 133 1979 13	СКА 1400М 1976 30
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т - стандартное - полное	 211 245	 335 375	 56.4 64.7	 195 220	 35.9 39.7
Размеры,м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ по крыльям осадка по КВЛ по крыльям	 39.8/37.5 7.9/5.9 - 1.96 -	 49.5/45 9.2/6 - 2.14 -	 26.1/22.5 5.3/4.2 7.4 1.27 2.5	 39.6/34.4 8.0/7.3 12.0 1.9 4.55	 23.8/21.7 5.0/3.8 - 1.0 -
Скорость полного хода, узлы	35	33	62	>50	30
Дальность плавания, миль (уз)	1500 (12)	1500 (12)	480 (48)	500 (50)	500 (13.5)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	ДУ 15 000	ДУ 15 000	ДУ 8 000	ГТУ 20 000	ДУ 2 200
Колич-во валов	3	3	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	30 (4)	38 (.)	12 (3)	25 (5)	9 (1)
Автономность, сутки	10	10	5	5	5
ВООРУЖЕНИЕ					
Ракетное ПВО	-	ПЗРК "Игла" 1x4 ПУ	-	-	-
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-	-
Артиллерийское	2x2 30-мм АК-230	1x1 76-мм АК-176 1x6 30-мм АК-630	2x2 23-мм АН-23	1x1 76-мм АК-176 1x6 30-мм АК-630	1x2 12.7-мм "Утес-М" или 1x2 14.5-мм 2М-7
Торпедное, бомбометное	4x1 400-мм ТА 2 бомбосбрасывателя	2x4 400-мм ТА	- 2 бомбосбрасывателя	2x1 400-мм ТА	-
БИУС	-	-	-	-	-
РЛС	4Ц-30-125 "Рысь"	"Вымпел" "Вайгач-Найада"	4Ц-30-125	"Рейд"	"Лоция"
ГАС	"Бронза"	"Уж"	"Бронза"	"Рось-К"	-
РЭБ	СПО-3	"Слябинг" ПК-16	СПО-3	-	-
КРС	набор средств				



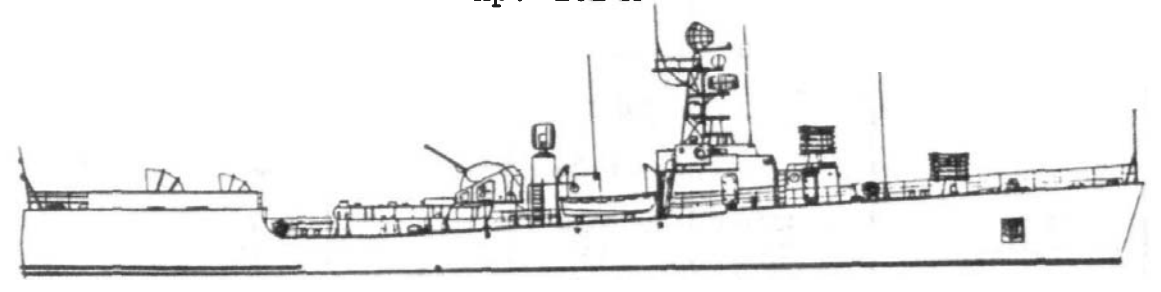
пр. 122 бис



пр. 199



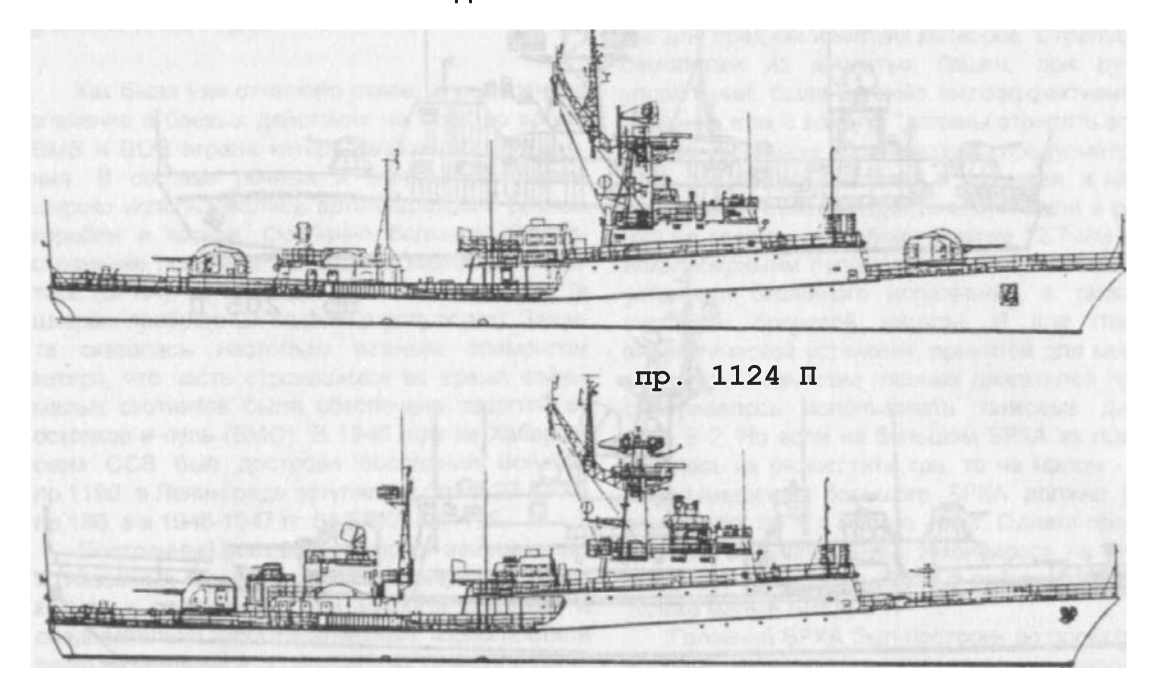
пр. 201 М



пр. 204

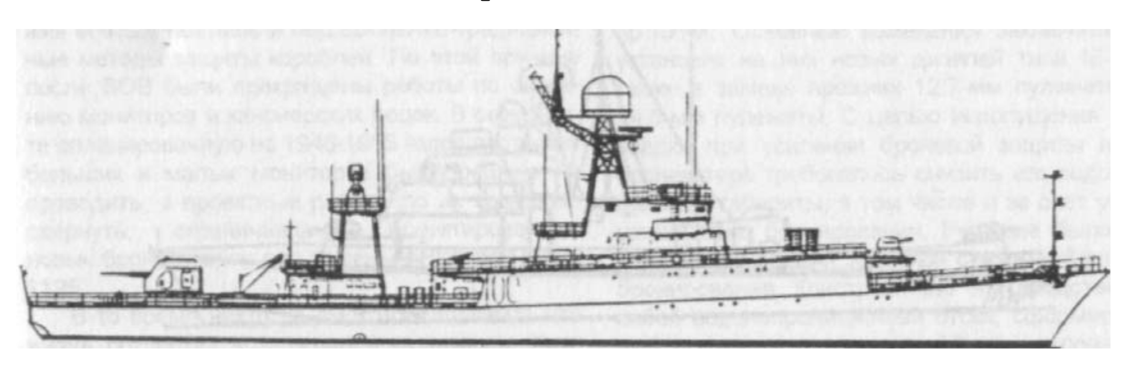


пр. 1124

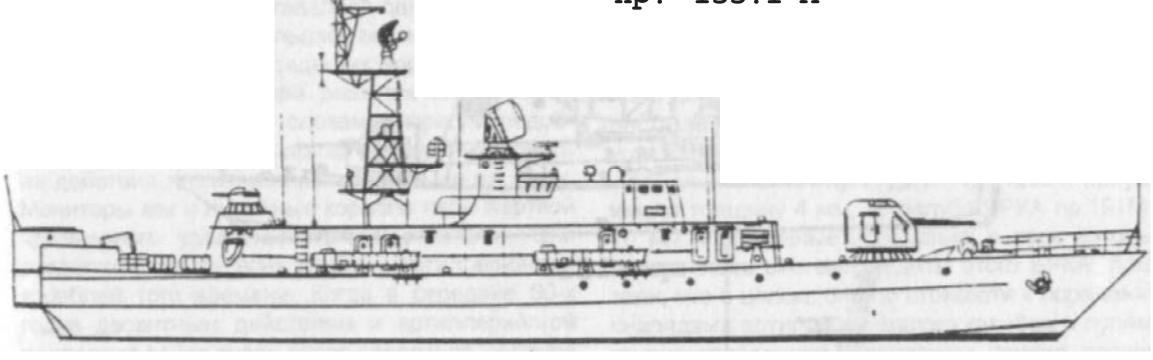


пр. 1124 П

пр. 1124 М



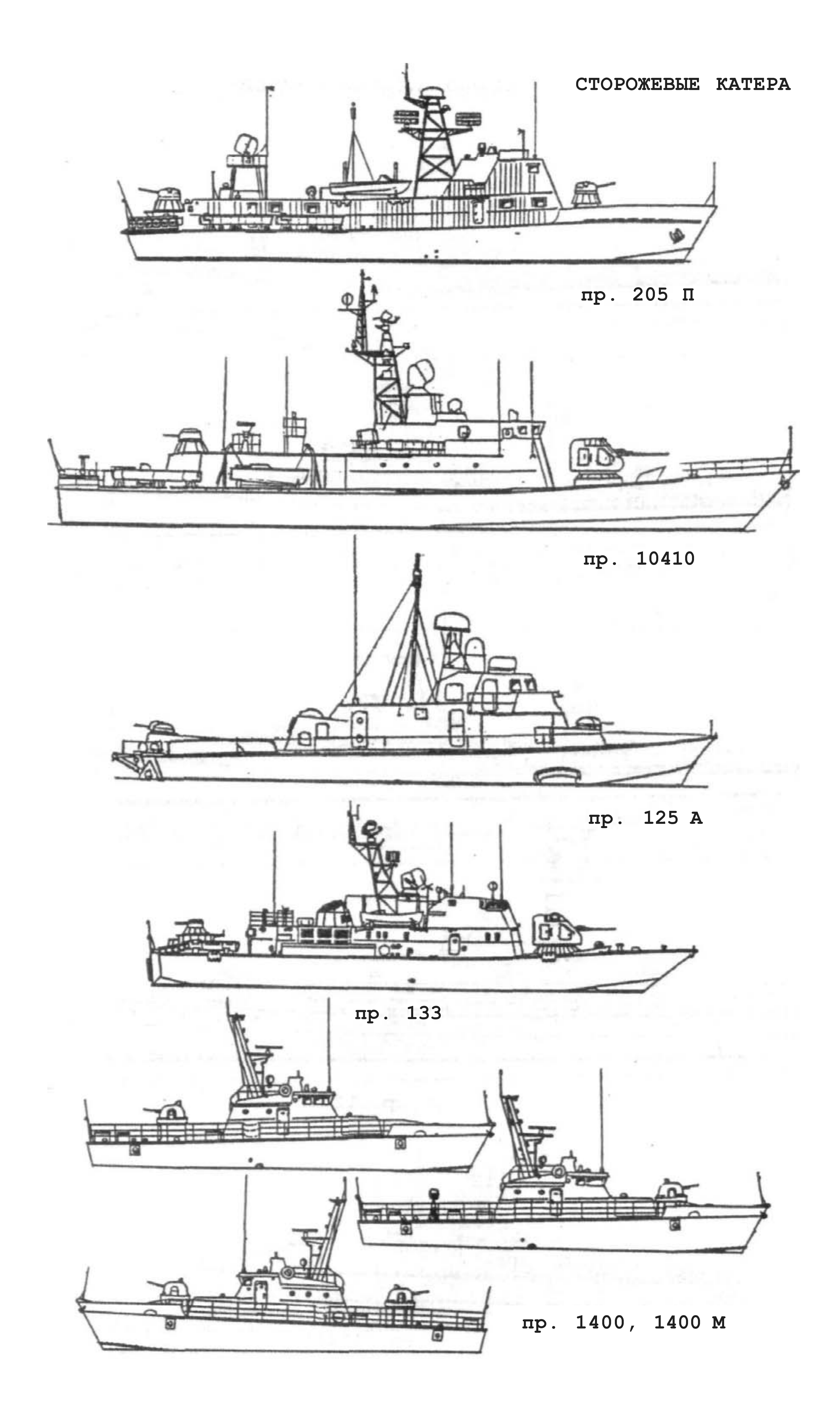
пр. 133.1 М



пр. 12412



пр. 11451


СТОРОЖЕВЫЕ КАТЕРА
пр. 205 П
пр. 10410
пр. 125 А
пр. 133
пр. 1400, 1400 М

4.7. Речные артиллерийские корабли и катера.

Как было уже отмечено ранее, определенное значение в боевых действиях на море во время ВМВ и ВОВ играли катера различного назначения. В составе речных и озерных флотилий широко использовались артиллерийские речных корабли и катера. Особенно большое распространение получили большие и малые бронекатера (БРКА), которые действовали и на море (в шхерах, прибрежных водах и в устьях рек). Защита оказалась настолько важным элементом катера, что часть строившихся во время войны малых охотников была обеспечена защитой от осколков и пуль (БМО). В 1946 году на Хабаровском ССЗ был достроен последний монитор пр.1190, в Ленинграде вступили в строй 23 БРКА пр.186, а в 1946-1947 гг. 51 БРКА пр.1125.

Постоянный рост возможностей авиационных и наземных боевых средств привел в конце концов к положению, при котором крупные, а следовательно, и более заметные корабли стали легко уязвимыми в ограниченных речных и озерных акваториях. Абсолютизация боевых возможностей управляемого ракетного и ядерного оружия вообще поставили под сомнение традиционные методы защиты кораблей. По этой причине после ВОВ были прекращены работы по созданию мониторов и канонерских лодок. В результате спланированную на 1946-1955 годов постройку больших и малых мониторов было решено не проводить, а проектные работы по их созданию свернуть, ограничившись проектированием новых бронекатеров для замены БРКА пр.1124 и 1125.

В то время никто не смог предположить что жизнь потребует возвращения мониторов. Хотя десантирование и артиллерийская поддержка войск на побережье оставались одной из главных задач флота, но о больших возможностях этих защищенных и мелкосидящих кораблей какими являлись мониторы при решении именно этих задач забыли. Иными словами, корабли подобные пр.1190, можно было бы переориентировать на действия в прибрежных водах, а не на реках. Мониторы, как и линейные корабли, пали жертвой чрезмерного увлечения только ракетами. Они разделили судьбу всех крупных артиллерийских кораблей того времени. Когда в середине 60-х годов десантным действиям и артиллерийской поддержке войск вновь стало уделяться должное внимание эти корабли, еще достаточно новые и крепкие, уже были уничтожены во время хрущевских импровизаций. Пришлось экспериментировать с ЭМ пр.30бис. В то же время в США сохраненные в консервации линкоры активно применялись в войнах и конфликтах 70-х - 90-х годов.

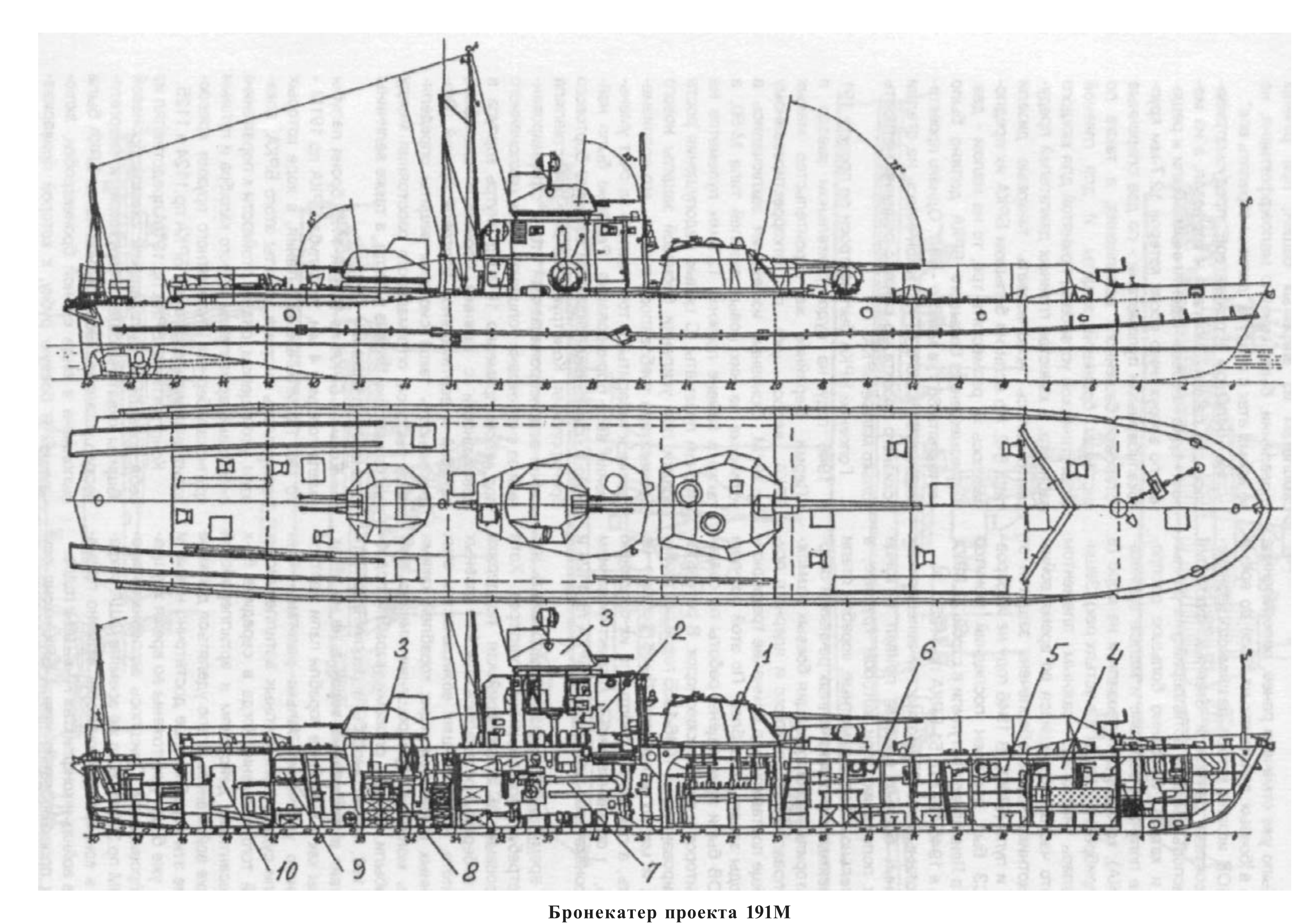
Итак, проектирование новых БРКА (оно осуществлялось в ЦКБ-19, главный конструктор проекта Ю.Ю.Бенуа) началось по двум вариантам, предусматривавшим создание больших и малых бронекатеров. Оба проекта имели ряд одинаковых технических решений. Главный калибр их артиллерии формировался на основе единой башенной 85-мм артиллерийской универсальной установки МК-85. Наученные горьким опытом ВОВ военные требовали от конструкторов создание только универсальных артустановок для средних и мелких калибров. Стрельба по самолетам из закрытых башен, при ручном управлении, была конечно малоэффективна, но во время атак с воздуха "должны стрелять все".

На большом бронекатере предусматривалось две башни - носовая и кормовая, а на малом - одна носовая. Идентичными были и решения по вооружению обоих катеров 12.7-мм крупнокалиберными пулеметами - по две спаренные установки башенного исполнения, а также по системам броневой защиты. И для главной энергетической установки, принятой для каждого варианта, в качестве главных двигателей предусматривалось использовать танковые дизели типа В-2. Но если на большом БРКА их предполагалось их разместить три, то на малом - два. Водоизмещение большого БРКА должно было составлять 86 т, а малого - 53 т. Однако проектирование большого БРКА закончилось на стадии эскизного проекта - в связи с решением строить только малые БРКА.

Головной БРКА был построен по проекту 191 в 1946 году на судостроительном заводе в г.Перми. Серийное же строительство малых БРКА велось уже по откорректированному пр.191М. Основные изменения заключались в установке на них новых дизелей типа М-50, а также в замене прежних 12.7-мм пулеметов на 14.5-мм пулеметы. С целью недопущения роста осадки при усилении броневой защиты нового бронекатера требовалось снизить его водоизмещение и габариты, в том числе и за счет уменьшения веса бронирования. Решение было найдено в применении экранной системы бортового бронирования. Конструктивно она представляла собой водонепроницаемый отсек, сформированный за счет экрана толщиной 7 мм, наклоненного под углом примерно 10 град внутрь корпуса, в совокупности с нижним броневым шельфом, палубой и вертикальной бортовой броней. Эффективность такой системы защиты определялась выбором оптимального расстояния между листами брони экрана и борта, а также величины угла наклона экрана.

Если на БРКА пр.1124 и 1125 броня палубы имела толщину 4 мм, то палуба БРКА пр.191М - 10 мм. Полигонные испытания, в ходе которых проверялась система защиты этого БРКА, показали, что, в целом, она по стойкости к поражению снарядами артиллерии малого калибра и пулями крупнокалиберного пулеметного оружия превосходит аналогичную защиту БРКА пр.1124 и 1125.

Конструктивно БРКА пр.191М представлял из себя корабль с цитадельной схемой броневой защиты, охватывающей вооружение и энергетическую установку. Вся средняя часть БРКА была выполнена в виде единой бронекоробки, включающей и боевую рубку, к которой приваривались легкие оконечности. Для экономии веса оконечности имели меньшую высоту, борта по сравнению со средней частью. Это решение было целесообразно лишь для случая использования БРКА только на реках, при плавании на озерах и в прибрежных районах морей такая форма надводной части корпуса имела недостаточную мореходность. Для уменьшения осадки,



Бронекатер проекта 191М

1 — 85-мм АУ МК-85; 2 — боевая рубка; 3 — 14.5-мм пулеметные установки 2М-6; 4 — каюта командира; 5 — кубрик на 4 человека; 6 — кубрик на 8 человек; 7 — моторное отделение; 8 — пулеметный отсек; 10 — кубрик на 4 человека; 10 — камбуз

конструкторы выбрали традиционные для таких кораблей обводов корпуса - плоскодонные со специальными открытыми тоннелями в корме, где размещались гребные винты. А для повышения мореходности, в сравнении с БРКА пр.1124 и 1125, был увеличен развал бортов.

Артиллерия была представлена одной одноствольной башенной установкой типа МК-85 и двумя башенными установками со спаренными 14.5-мм пулеметами. В сравнении с 76-мм орудиями, устанавливавшимися в танковых башнях на БРКА пр.1124 и 1125, 85-мм орудие БРКА пр.191М оснащалось специальной системой продувания дульных газов после выстрела, что исключало возможность отравления личного состава, обслуживавшего такое орудие во время интенсивного ведения артиллерийского огня.

Главная энергетическая установка БРКА пр.191М, состоявшая из двух дизелей типа М-50, обеспечивала скорость полного хода 24 узла Дальность плавания со скоростью 15 узлов достигала 275 миль. Полное водоизмещение БРКА составляло 57 т.

В последствии по пр.191М в г.Перми и г.Ленинграде за период 1947-1952 гг. было построено 118 бронекатеров, головной из которых вступил в строй в 1947 г.

В ходе дальнейших работ по совершенствованию этого БРКА был разработан пр.192 в ЦКБ-19. Главный конструктор проекта - Ю.Ю.Бенуа При том же составе вооружения катер получил улучшенное бронирование. Бортовая экранная система защиты включала в себя броневые листы большей толщины, нежели на предыдущем БКА, а угол наклона листов брони составлял уже 15 град. Отстрел броневой защиты выявил повышение ее эффективности Однако полное водоизмещение катера выросло до 65 т, а скорость полного хода снизилась до 23 узлов В 1951 г. в Ленинграде были построены только два катера этого проекта и дальнейшее строительство таких БРКА было решено не продолжать. Более того, и работы по созданию новых БРКА в нашей стране были прерваны более чем на десять лет. К 1958 г. имевшиеся у нас речные военные флотилии были расформированы, а входившие в их состав корабли и катера пошли на списание. Это было верхом недальновидности - ведь БРКА не требовали для своего сохранения больших затрат. Их можно было вынуть из воды, отвезти на любой склад или арсенал и поставить там на клетки из старых шпал. На подобных складах под открытым небом сухопутные войска хранили огромное количество танков, самоходных орудий и автомобилей. Политика - дело скользкое, и обстановка всегда могла измениться, и кто знает, какие еще корабли потребуются для решения тех или иных задач.

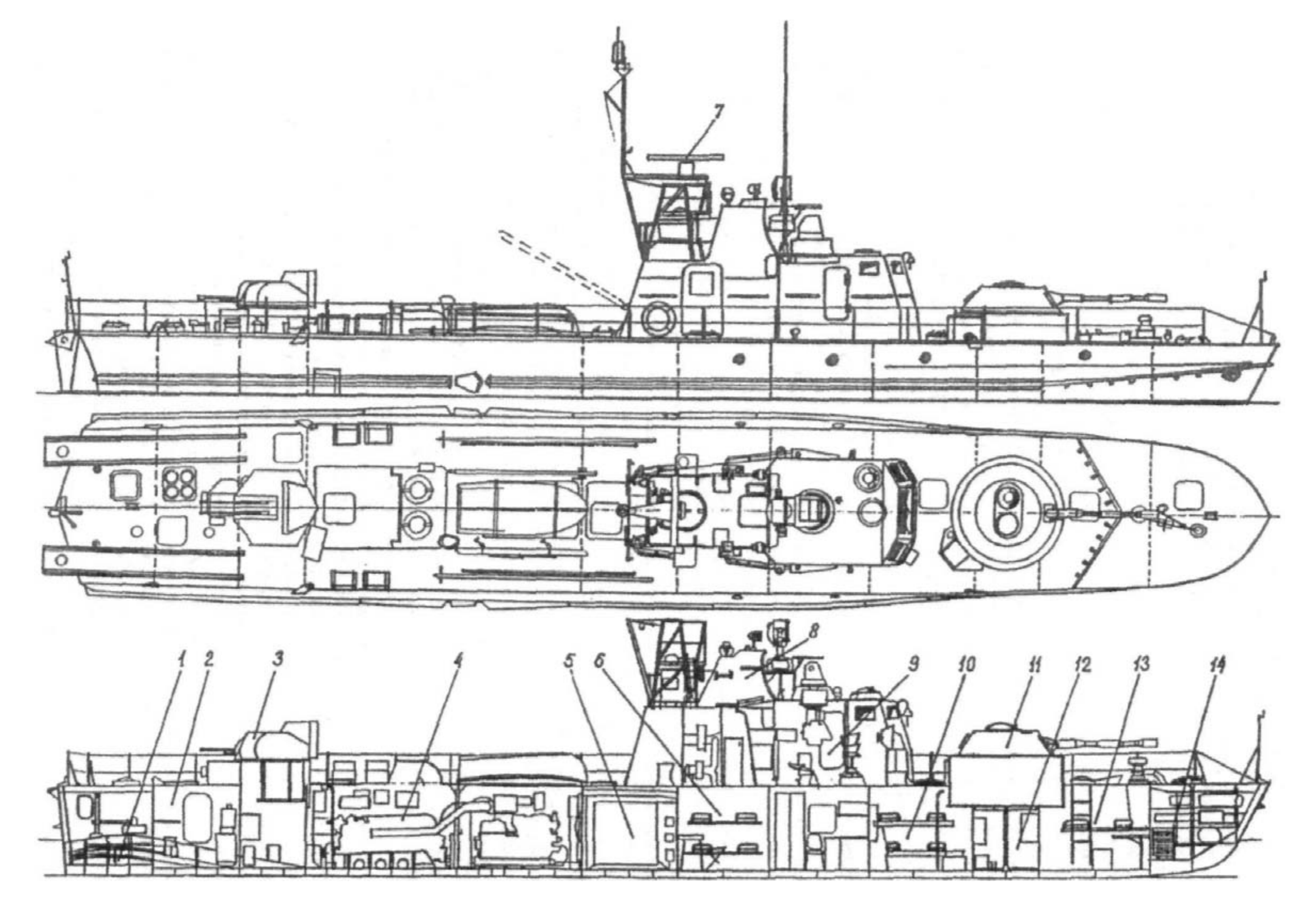
На беду нашим флотским руководителям, так и случилось. В середине 60-х годов резко ухудшились отношения с Китаем и дошли до вооруженных конфликтов. Беззащитность реки Амур оказалась настолько очевидной, что предпринималась безуспешная попытка использовать для ее обороны СКР пр.159 (о ней мы рассказывали раньше). Срочно началось возрождение речных сил ВМФ. По замыслу руководства ВМФ, их основу должны были составить достаточно мореходные артиллерийские катера с ограниченной защитой, одинаково пригодные как для рек и озер, так и для прибрежных районов морей. Основным назначением таких катеров было несение патрульной службы и ограниченное применение для поддержки действий сухопутных войск на берегу. Для огневой поддержки войск, конкретно на реке Амур, считалось целесообразным построить и несколько небольших мониторов. Все эти обоснования и последующее проектирование кораблей происходило в крайней спешке и без должного научного расчета. Большую сложность вызывал и подбор целесообразных образцов оружия и вооружения из-за специфики условий их боевого применения и снабжения. Считалось необходимым обеспечить их вооружение оружием, применявшимся сухопутными войсками.

В 1965 году в ПКБ "Алмаз" было выдано ТТЗ на разработку речного артиллерийского катера - фактически бронекатера, но с весьма слабой защитой (пр.1204, шифр "Шмель"). Главным конструктором проекта был Л.В.Озимое, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга А.И.Косоруков. Вооружение БРКА включало: одно 76-мм артиллерийское орудие в танковой башне ПТ-76 (совместно с пулеметом ПКТ калибра 7,62-мм); один спаренный 14.5-мм пулемет. Позже было размещено: 17-ствольная реактивная система залпового огня (РСЗО) БМ-14-17 калибром 140-мм, а также четыре 30-мм гранатомета "Пламя" и ПЗРК "Стрела-2М". На части катеров последних серий вместо 14.5-мм пулеметов размещали 25-мм автоматы 2М-3М.

Вертикальная броня ходовой рубки и барбетов равнялась 10 мм. Бронирование корпуса и переборок имело толщину 8 мм, а крышки рубки и палубы - 5 мм. Главная энергетическая установка включала в себя два дизеля М-50Ф (модификация дизелей типа М-50) мощностью 1 200 л.с.каждый Скорость полного хода составляла 24 узл. Мореходность позволяла использовать оружие и технические средства при волнении водной среды до 5 баллов. Экипаж катера состоял из 14 человек. Полное водоизмещение катера достигало 77.4 т. После снятия части оборудования катер мог транспортироваться по железной дороге.

По сравнению с предшественником БРКА пр.191М, БРКА пр.1204 имел более слабое артиллерийское вооружение и упрощенную защиту. Особенно неудачным являлось использование довольно слабой 76-мм пушки танка ПТ-76 для такого большого катера с водоизмещением более 70-ти тонн. Всё же в какой-то мере установка РСЗО дополнила ударные возможности катера. Если БРКА пр.191М был создан именно для войны и представлял "речной танк", то БРКА пр.1204 скорее напоминал патрульный катер для мирного времени с противопульной защитой. Учитывая его определенную слабость, а также новые веяния в классификации кораблей, ВМФ они были включены в класс артиллерийских кораблей и стали классифицироваться как артиллерийские катера (АКА).

Головной катер пр.1204 строился в Керчи и вошел в состав ВМФ в 1967 г. Серийная постройка АКА этого проекта осуществлялась,



Артиллерийский катер проекта 1204

1 - тоннельные образования в подводной части кормовой оконечности в районе движителей; 2 - кормовой тамбур; 3 - 14,5 мм зенитно-пулеметная башенная установка 2М-6 (позже заменена на 25-мм АУ 2М-3М); 4 - моторное отделение; 5 - пост управления двигателями; 6 - кубрик личного состава; 7 - антенна навигационной РЛС; 8 - ходовой мостик; 9 - ходовая рубка; 10 - кубрик личного состава; 11 - 76.2-мм АУ ПТ-765 с подбашенным отделением; 12 - артиллерийский отсек; 13 - кубрик личного состава; 14 - форпик

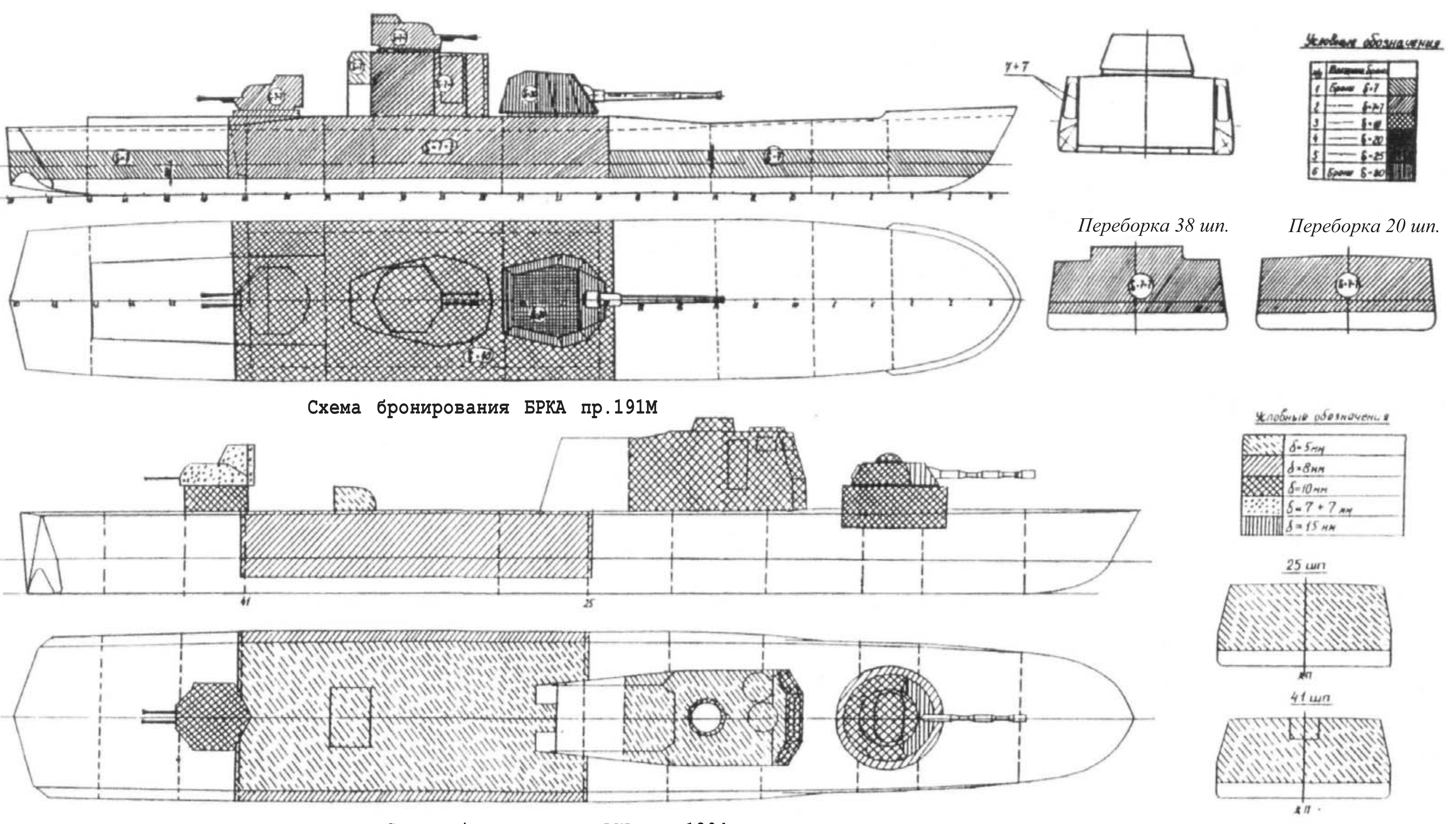


Схема бронирования БРКА пр.191М

Схема бронирования АКА пр.1204

кроме вышеуказанного судостроительного завода (ССЗ), также на Николаевском ССЗ имени 61-го коммунара, на ПО "Алмаз" в Ленинграде и на Хабаровском ССЗ Всего за 1967-1977 годы было построено 118 АКА (из них 62 для морских частей пограничных войск).

В 1967 году в ПКБ "Алмаз" началась разработка речного малого артиллерийского корабля (МАК) пр.1208, шифр "Слепень". Главным конструктором был назначен М.В.Кошкин, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга А.И.Косоруков. Проектирование первого послевоенного монитора затянулось из-за шаткости взглядов на его вооружение и защиту. В окончательном варианте в качестве основного вооружения были выбраны башенные установки танка Т-55 со 100-мм орудием. На корабле были установлены две башни: одна в носу, а другая в корме. В качестве средства ПВО были установлены два 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел" и ПЗРК типа "Стрела". Основное вооружение дополняло два 12.7-мм пулемета, два 30-мм гранатомета "Пламя" и 140-мм АУ НРО ПК-121М "Снег".

Корпус корабля имел ледокольные образования в носовой оконечности и туннельное образования в корме для защиты винторулевого комплекса. Желание сделать традиционный для речных мониторов низкий надводный борт, для снижения поражаемой боковой площади, вступило в противоречие с потребными объемами. Компромисса не получилось. При весьма малых размерах корабля объем первоначально принятого корпуса оказался явно недостаточным для размещения всех боевых постов. Пришлось резко увеличивать размеры надстроек и размещать вне корпуса (в надстройках) подбашенные 100-мм орудия и 140-мм АУ НРО "Снег" (погреба боезапаса) прямо на верхней палубе. Даже на БРКА пр.1204 до этого дело не дошло. Всё это придало внешнему виду МАК пр 1208 некоторую "тяжеловесность". В конечном итого огромная надстройка и подбашенные настолько увеличили поражаемую боковую поверхность, что "занижение" надводного борта корабля оказалось бесполезным. Бронирование использовалось для защиты главного командного поста, погребов боезапаса (35 мм) и бортов (8-20 мм). Главная энергетическая установка выполнялась трехвальной, дизельной, состоящей из дизелей типа М-504Б мощностью по 5 000 л.с. Эта установка обеспечивала скорость хода более 23 узлов. Полное водоизмещение достигало 450 тонн. Мореходность обеспечивала использование корабля и его оружия при волнении до 4 баллов. Таким образом, этот корабль мог действовать и в прибрежных морских районах.

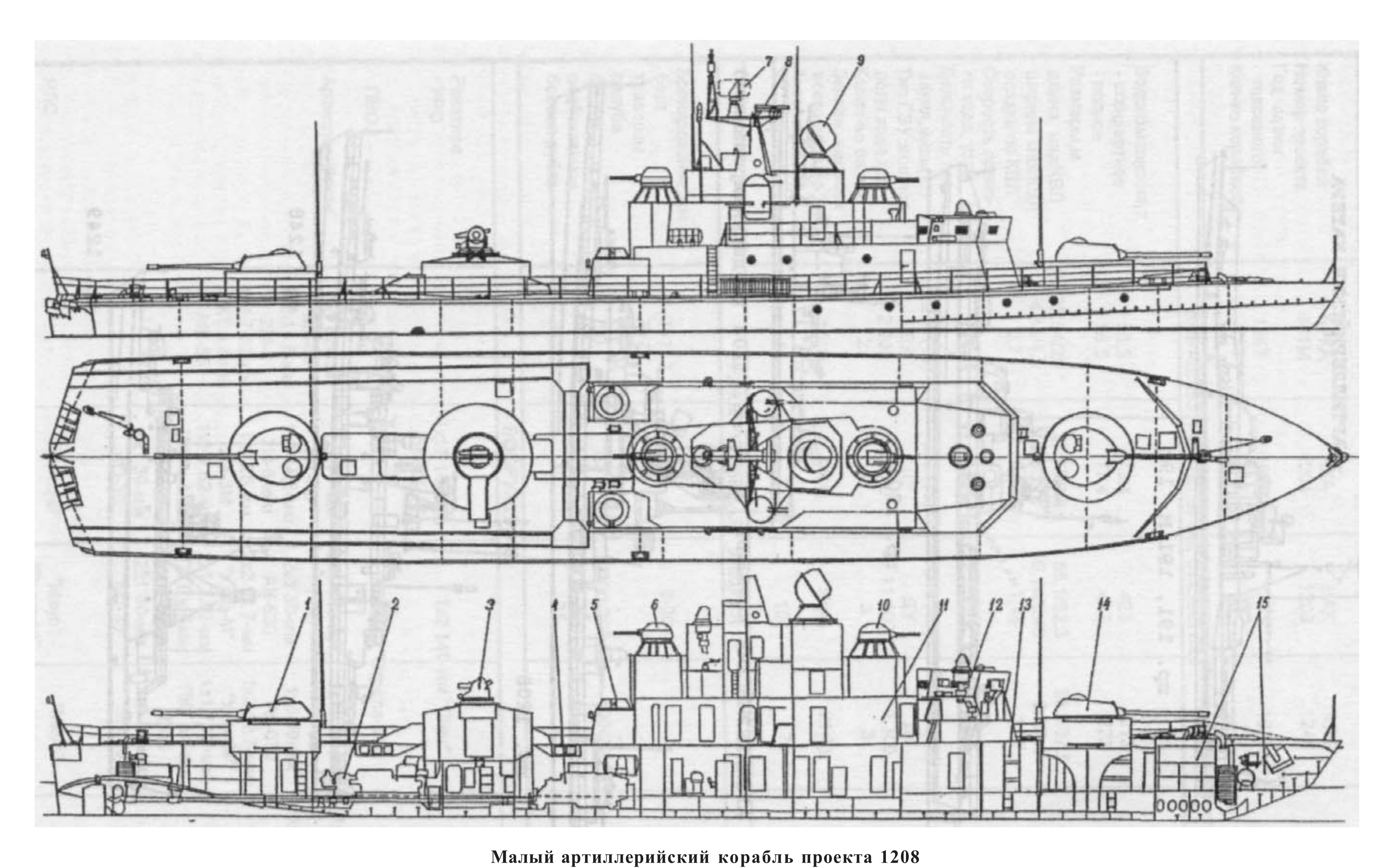
Головной корабль пр.1208 МАК-2 был построен на Хабаровском ССЗ и вошел в строй в 1975 г. Вся серия из 11 МАК была построена до 1985 года. Три корабля этого проекта были переданы морским частям погранвойск.

В процессе эксплуатации этих кораблей выяснилась их одна важная особенность. На больших ходах образовывалась большая волна, которая разбрасывала мелкие суда нарушителей границы, что очень понравилось пограничникам. Эти МАК им нравились и по другим качествам. По этой причине специально для морских частей погранвойск было принято решение построить серию МАК несколько меньшего водоизмещения. В 1975 году было выдано ТТЗ Зеленодольскому ПКБ на проектирование МАК пр.1248, шифр "Москит", с сокращенным вдвое составом вооружения по сравнению с пр.1208. Головной корабль пр.1248 ПСКР-300 был построен на Сретенском ССЗ в 1979 году. Вся серия из 11 кораблей была построена с 1979 по 1984 годы. Кроме того, для штабных и управленческих целей было построено 8 кораблей пр.1249 в корпусе пр.1248 на Хабаровском ССЗ в период с 1979 по 1984 год. Вооружение этих кораблей включало только ПЗРК, 30-мм автомат и 30-мм гранатомет. Проектирование этих кораблей тоже было выполнено Зеленодольским ПКБ по ТТЗ, выданному в 1975 году.

Справедливости ради, надо отметить, что зарубежные аналоги отечественным БРКА пр.191М, 1204, 1208 и 1248 либо значительно уступали им, либо отсутствовали совсем.

Некоторые специалисты утверждают, что с появлением амфибийных кораблей на воздушной подушке с артиллерийским вооружением и созданием для сухопутных войск большого количества самоходных орудий, плавающей боевой техники и оружия с новыми, "интеллектуальными" системами наведения, необходимость строительства речных бронированных кораблей и катеров отпала. Однако это можно рассматривать как очередной экстремизм, от которого ВМФ СССР постоянно страдал.

Всего за период с 1945 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено по послевоенным проектам 30 МАК и 239 БРКА. Основные ТТЭ МАК и БРКА приведены в таблице 4.10.



Малый артиллерийский корабль проекта 1208

1, 14 — 100-мм АУ (танковая башенная Т-55); 2 — кормовое машинное отделение; 3 — пусковая ракетная установка ЗИФ-121-М и погреб ракетного 140-мм боеприпаса; 4 — носовое машинное отделение; 5 — 30-мм гранатомет "Пламя"; 6,10 — 30-мм АУ АК-630; 7 — АП РЛС "Нихром-М"; 8 — АП навигационной РЛС; 9 — АП РЛС СУ "Вымпел ; 11 — коридор; 12 — ходовая рубка; 13 — кубрик личного состава; 15 — кладовая и форпик

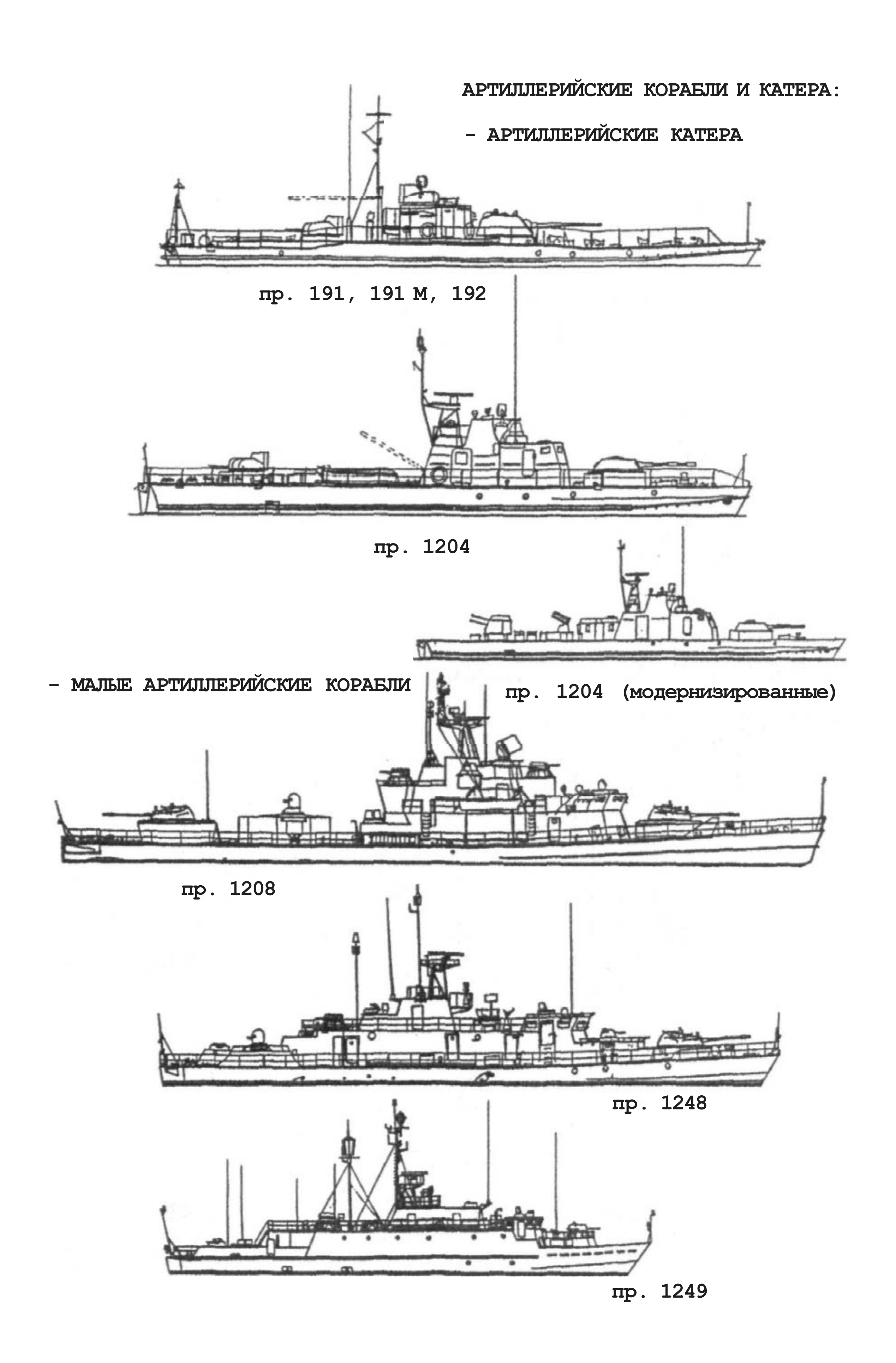

АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА:
- АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ КАТЕРА
пр. 191, 191 М, 192
пр. 1204
пр. 1204 (модернизированные)
- МАЛЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ КОРАБЛИ
пр. 1208
пр. 1248
пр. 1249

Таблица 4.10

Основные ТТЭ речных артиллерийских кораблей и катеров

Название			МАК-2	ПСКР-300	ПСКР-52
Класс корабля	БРКА	АКА	МАК	ПСКР	ПСКР
Номер проекта	191М	1204	1208	1248	1249
Год сдачи головного	1947	1967	1975	1979	1979
Кол-во кораблей	118	118	11	11	8
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- стандартное	53.3	73.4	423	213	216
- полное	56.5	77.4	447	223	229
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	25.94/25	27.7/26.8	55.1/52.3	38.9/37.5	41.9/40
ширина мах/КВЛ	4.44/4.3	4.3/3.78	9.14/8.48	6.1/6.1	6.1/6.1
осадка по КВЛ	0.7	0.85	1.44	1.27	1.23
Скорость полного хода, узлы	24	23	23	17.5	17
Дальность плавания, миль (уз)	275 (15)	320 (10)	540 (11)	500 (10)	500(10)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с.	ДУ 2 000	ДУ 2 200	ДУ 11 400	ДУ 3 300	ДУ 3 300
Колич-во валов	2	2	3	3	3
Экипаж, человек всего (офицеров)	15 (1)	14 (1)	32 (4)	21 (3)	28 (2)
Автономность, сутки	5	7	10	7	7
КОНСТРУКТИВНАЯ ЗАЩИТА					
Бронирование, мм					
борт	7-(7+7)-7	(8)	8-20		
траверзы	7+7	8			
палуба	10	5			
башни	30	10-15	100-200	100-200	
подбашенное	-	10	35		
боевая рубка	7+7	10	35		
Ракетное					
УРО	-	1х17 140-мм БМ-14-17	1х2 140-мм "Снег"	1х2 140-мм "Снег"	
ПВО	-		ПЗРК "Стрела-2М"	ПЗРК "Стрела-2М"	
Артиллерийское	1х1 85-мм МК-85 2х2 14.5-мм 2М-6 1х1 7.62-мм ПКТ в баш. МК-85	1х1 76-мм ПТ-76 1х2 14.5-мм 2М-6 или 1х2 25-мм 2М-3М 1х1 7.62-мм ПКТ в баш. ПТ-76 4х1 30-мм АП-30	2х1 100-мм Т-55 2х6 30-мм АК-630 2х2 12.7-мм "Утес-М" 2х1 7.62-мм ПКТ в баш. Т-55 2х1 30-мм БП-30	1х1 100-мм Т-55 1х6 30-мм АК-630 1х2 12.7-мм "Утес-М" 1х1 7.62-мм ПКТ в баш. Т-55 1х1 30-мм БП-30	1х6 30-мм АК-630 1х1 30-мм БП-30
РЛС	-	"Донец-2"	"Миус" "Вымпел"	"Миус"	"Миус"

4.8. Минно-тральные корабли.

Огромное значение этих кораблей для ведение любых боевых действий на море никогда не подвергалось сомнению в послевоенном ВМФ СССР. Планы строительства тральщиков (ТЩ) всегда утверждались руководством СССР без сокращений, ибо трагический опыт борьбы с минами на Балтике отечественного флота был широко известен в обществе, в том числе и в высших партийных кругах. Наконец, тральщики - это единственные корабли ВМФ, которые продолжают еще долго воевать с минами после окончания любой войны, причем, заметим, не только и не столько в интересах ВМФ. В ВМФ СССР после войны минно-тральные корабли были представлены минными заградителями, морскими, базовыми, рейдовыми и речными тральщиками.

Простота использования минного оружия привела к его широкому распространению в годы ВМВ и ВОВ. Так, только в европейских водах за годы ВМВ было выставлено более 600 000 мин Практически все надводные корабли и подводные лодки получили на вооружение минное оружие. Это обстоятельство привело к потери актуальности строительства специальных кораблей - минных заградителей (МЗ). Однако в ряде стран, исходя из своих национальных интересов, и после окончания ВМВ продолжалась постройка МЗ: Англия, Дания, Норвегия, Турция, Финляндия, Швеция и Япония. Обращает на себя внимание, что эти страны либо обладают важными проливными зонами, либо находятся рядом с ними. Понятно, что только специальные МЗ с готовым запасом мин на борту могут быстро и точно выставить минные заграждения в этих проливных зонах. Обычные надводные корабли потребуют много времени на погрузку мин, ибо они их берут только на верхнюю палубу и только в перегруз, а авиация, хотя и обладает большой скоростью доставки мин, но точность их постановки небольшая и поэтому для постановки оборонительных минных заграждений в своей операционной зоне она малопригодна. Во многих странах велось также строительство сетевых заградителей.

В ВМФ СССР после сдачи на слом в конце 50-х годов минных заградителей довоенной постройки было принято решение построить серию универсальных минно-сетевых заградителей. Руководство ВМФ СССР в лице Главкома адмирала С.Г.Горшкова тогда считало, что у СССР нет таких важных узкостей которые надо быстро защитить минными заграждениями в случае начала войны. С другой стороны, рассредоточенное базирование сил ВМФ в случае возникновения войны требовало быстрого их оборудования, для чего и требовались эти универсальные корабли. В последующем эта первоначальная идея создания таких кораблей была забыта, а документально не была оформлена, как это часто бывало в те времена, и осталась лишь в воспоминаниях части свидетелей высказываний Главкома ВМФ.

В начале 60-х годов на СМЗ им. Орджоникидзе, г.Севастополь началось строительство серии минно-сетевых заградителей по пр.317. Головной корабль этого проекта "Припять" был сдан флоту в 1967 году. Всего до 1976 года удалось построить 3 корабля. Несмотря на достаточно большое стандартное водоизмещение в 2 090 тонн минное вооружение включало всего 150 мин обр.1908/39 или 80 КСМ. Корабли имели крыльчатые движители, что, по мнению конструкторов, должно было им обеспечить высокую маневренность при постановке минных заграждений и работе с сетевыми заграждениями. Однако сложности в эксплуатации крыльчатых движителей не компенсировали их преимуществ, что отрицательно сказалось на судьбе этих кораблей в дальнейшем. Оборонительное вооружение включало одну счетверенную артустановку ЗИФ-75 с РЛС управления "Барс". На корме была оборудована вертолетная площадка. В процессе строительства и во время ремонтов изменялось крановое оборудование. Сравнение пр.317 с лучшим зарубежным МЗ постройки после ВМВ типа "Фальстер" (Дания и Турция) показывает, что наш корабль при близком водоизмещении уступал ему по минному вооружению (150 мин вместо 400), артиллерийскому вооружению (1х4 57-мм вместо 2х2 76-мм) и скорости хода (14 5 узлов вместо 16.5). Однако "Фальстер" - специализированный МЗ. С другой стороны, пр.317 как сетевой заградитель (СЗ) превосходил все СЗ других стран, построеных в 50-х - 60-х годах.

После окончания ВОВ из отечественных проектов тральщиков наш ВМФ располагал уцелевшими во время войны базовые тральщиками пр.3, 53, 53У и 58 (безнадежно устаревшими) и в большом количестве практически только рейдовыми тральщиками пр.253Л и катерными тральщиками, имевшими неконтактные тралы. Поэтому уже в 1946 году начались работы по созданию новых тральщиков всех классов. При этом упор делался на эффективность в борьбе с неконтактными минами.

Для морских ТЩ (МТЩ) были определены следующие боевые задачи: определение границ минных заграждений и уничтожение последних; разведывательное и контрольное траление; прокладка фарватеров в минных полях; проводка за тралами кораблей и судов. И, кроме того, участие в постановке минных заграждений.

Вначале было достроено 13 МТЩ по пр.73К, корпуса которых сохранились на ССЗ. На них вместо паротурбинных установок разместили дизельные. Эти корабли считались как бы "военным проектом", хотя сдавались они флоту вплоть до 1949 года. Однако первым послевоенным МТЩ стал базовый тральщик пр.254 (позднее корабли данного проекта отнесли по классификации к МТЩ). ТТЗ на его проектирование было выдано в 1946 году в ЦКБ-363 (позже-Западное ПКБ).

Главным конструктором был назначен Г.М.Вераксо, главным наблюдающим от ВМФ стал капитан 1 ранга В.С.Авдеев. Проект, созданный в 1946 году, предусматривал освоение нового поточно-позиционного метода сборки корпуса из насыщенных секций и блоков с применением сварки. Это был первый корабль в отечественном ВМФ, выполненный полностью

сварным.

Корабль имел полубачную архитектуру. Основным материалом корпуса служила судостроительная сталь марки Ст.4с. Маломагнитная сталь марки ЭИ-269 применялась лишь для накладных листов под компасы. Ходовая рубка выполнялась из гомогенной брони толщиной 8 мм. На всем протяжении корпус набирался по продольной системе набора. Корабли имели второе дно, форштевень с ледовым усилением, бортовые кили в качестве стабилизаторов качки пассивного типа. Корпус был разделён на десять водонепроницаемых отсеков.

Особое внимание уделялось вопросам защиты тральщика от минного оружия, прежде всего неконтактного. В этих целях на нём устанавливалось специальное размагничивающее устройство, состоявшее их трех обмоток - основной, курсовой горизонтальной и курсовой батоксовой, секционированных для обеспечения необходимой регулировки. Это устройство, предназначенное для защиты от магнитных и индукционных мин, обеспечивало компенсацию всех составляющих магнитного поля корабля в пределах ± 2000 нТ (+20 мЭ) во всех точках горизонтальной плоскости на глубине 6 м от КВЛ. Для обнаружения якорных мин корабль имел ГАС.

Состав вооружения включал: две спаренных 37-мм автомата В-11 открытого типа, располагавшиеся на баке и на надстройке в корме; две спаренные 12.7-мм пулеметные установки 2М-1; два бомбомета типа БМБ-1; минного (корабль мог принять в перегруз на ВП до 10 мин КБ-3 или до 16 мин обр.1908/39гг., постановку которых осуществляли с помощью минных путей и скатов), а также противоминного (трального). В состав последнего входил один комплект контактного морского трала типа МТ-1, неконтактные тралы (два комплекта буксируемого акустического трала типа БАТ-2 и один комплект соленоидного электромагнитного трала типа ТЭМ-52), а также один цепной охранитель корабля ЦОК-1-40. Помимо этого корабль имел типовое по тому времени навигационное, радиотехническое вооружение, обеспечивавшее безопасность плавания, связь, а также применение артиллерии.

Суммарная мощность двух главных двигателей (дизелей типа 9Д) равнялась 2200 л с. и обеспечивала скорость полного хода более 14 узлов. Стандартное водоизмещение достигало 500 т, а полное - 569 т. При нормальном водоизмещении на глубокой воде при состоянии моря и ветра до трех баллов скорость свободного полного хода (без трала) составила 14 узлов и 8.3 узлов (с тралом МТ-1). Скорость экономического хода равнялась 10 узлов. На этой скорости дальность плавания была 3800 миль.

На МТЩ пр.254 удалось достичь более высокой, чем у БТЩ пр.53-У (примерно в 3 раза), тральной производительности. В то же время усовершенствование трального вооружения, а также опыт эксплуатации этих кораблей потребовал разработки многих модификаций пр.254 (пр.254К, 254М и 254А). Головной корабль пр.254К (сдан ВМФ в 1952 г.) имел уже новое вооружение : контактный трал МТ-2, ГАС "Тамир-11", РЛС "Линь", "Рым-К" и большую мощность электроэнергетической установки.

Корабли проекта 254М (головной вступил в строй в 1955 году) имели "морской глубоководный" контактный трал, электромагнитный и акустический тралы, более современные бомбометы, а вместо 12.7-мм пулеметов размещались 25-мм автоматы. При этом усовершенствование трального вооружения позволило увеличить скорость совместной буксировки электромагнитного и акустического тралов с 7 до 12 узлов. Приборы управления электромагнитным тралом стали обеспечивать любые формы напряженности магнитного поля и синхронную работу с акустическим тралом. Кроме того, гребные винты фиксированного шага были заменены на гребные винты регулируемого шага (ВРШ). В итоге, в ходе модернизации полное водоизмещение корабля возросло до 600 т. Внедрение новых требований по противоатомной защите кораблей было осуществлено на пр.254А, начавших поступать в состав ВМФ с 1957г. На корабле осуществлялось дополнительное подкрепление корпуса и была проведена частичная герметизация внутренних помещений, смонтирована вентиляция боевых постов по замкнутому циклу и установлена система водяной защиты. Кроме этого, 37-мм автоматы В-11 заменили на два одноствольных 45-мм автомата ЗИФ-17.

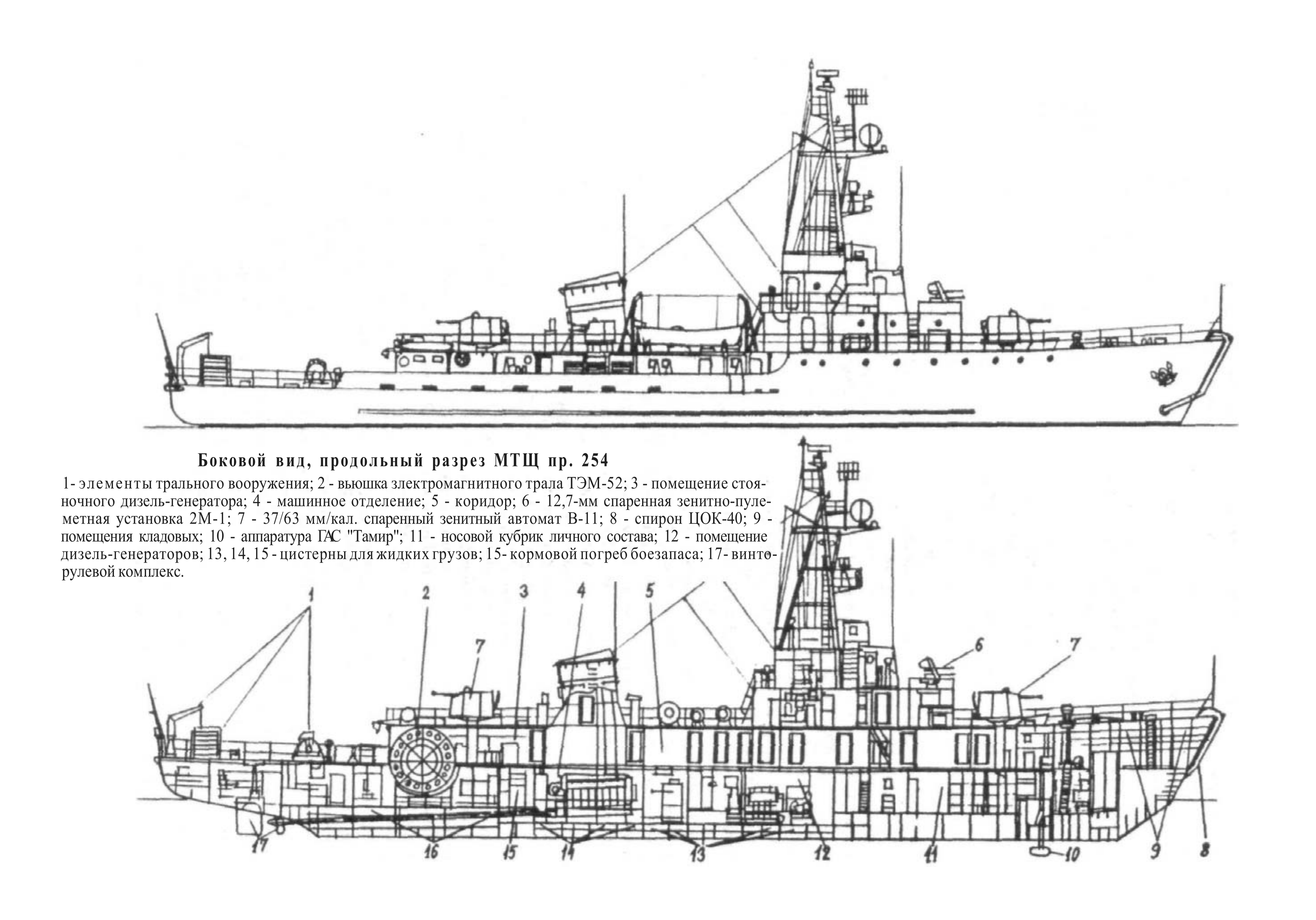
Корабли были построены крупной серией на Средне-Невском ССЗ в Ленинграде и в Керчи на ССЗ "Залив". Головной МТЩ пр.254 был сдан флоту в 1948 году в Ленинграде Всего до начала 60-х годов было построено 295 кораблей. Это был самый массовый тральщик в мире.

Большое количество тральщиков пр.254 было поставлено на экспорт (в основном, модификация пр.254К). Кроме того, в Польше и Китае осуществлялось их строительство для своих флотов по лицензии. Много кораблей этого проекта было переоборудовано в корабли вспомогательного назначения (водолазные, спасатели и т.д.). Ряд кораблей (20 ед.) после переоборудования по пр.258 был переклассифицирован в корабли воздушного наблюдения.

В 1949 году в то же Западное ПКБ было выдано ТТЗ на разработку первого советского МТЩ. Главным конструктором этого корабля, получившего номер пр.264, стал А.Г.Соколов, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 3 ранга В.Т.Кузьмин. На эти корабли возлагались те же задачи, что и на МТЩ пр.254, но предполагалось достичь еще более высокой тральной производительности. Решение этой задачи виделось в оснащении новых тральщиков усовершенствованным противоминным вооружением и ведении траления на больших скоростях хода.

На пр.264 устанавливалось следующее вооружение: две спаренные 57-мм артустановки ЗИФ-31 и два спаренных 25-мм автомата 2М-3М; один 24 ствольный бомбомет МБУ-600; минное - вперегруз - на верхнюю палубу, а также противоминное (морской контактный трал МКТ-1, электромагнитный трал ТЭМ-52 и быстроходный глубоководный акустический трал БГАТ).

Полное водоизмещение корабля достигло 840 тонн. Архитектура, конструкция и материал корпуса, компоновка боевых постов, размещение служебных и жилых помещений почти аналогич



Боковой вид, продольный разрез МТЩ пр. 254

1- элементы трального вооружения; 2 - вьюшка злектромагнитного трала ТЭМ-52; 3 - помещение стояночного дизель-генератора; 4 - машинное отделение; 5 - коридор; 6 - 12,7-мм спаренная зенитно-пулеметная установка 2М-1; 7 - 37/63 мм/кал. спаренный зенитный автомат В-11; 8 - спирон ЦОК-40; 9 - помещения кладовых; 10 - аппаратура ГАС "Тамир"; 11 - носовой кубрик личного состава; 12 - помещение дизель-генераторов; 13, 14, 15 - цистерны для жидких грузов; 15- кормовой погреб боезапаса; 17- винто-рулевой комплекс.

ны кораблям пр.254. Главная энергетическая установка-дизельная, двухвальная (два двигателя типа 37ДР мощностью по 2000 л.с. каждый). В отличие от пр.254, здесь энергетическую установку разместили в двух эшелонах, как это было принято на БТЩ довоенных проектов. Скорость полного свободного хода 17.6 уз., экономического - 12 узлов, с контактным тралом - 11.4 узлов. Дальность плавания составляла - 2500 миль (при скорости хода 12 узлов).

Головной МТЩ пр.264 был построен на Средне-Невском ССЗ только в 1957 году. Серийные кораблям было решено строить по откорректированному пр.264А. В нём были учтены новые образцы разработанного вооружения и новые требования к кораблю в целом. Повысилась защищенность корабля по его физическим полям: модернизировано размагничивающее устройство, внедрены конструктивные решения, снизившие уровень собственного акустического поля корабля (для этого предусматривалось резиновое покрытие корпуса в районе машинных отделений, фундаментов главных двигателей, дизель-генераторов, осуществлено воздушное экранирование гребных винтов). Сняты 25-мм автоматы, бомбометная установка МБУ-600 заменена на РБУ-1200, установлена новая ГАС "Тамир-11М". В результате модернизации полное водоизмещение тральщика достигло 868 тонн. Головной корабль этого проекта был принят флотом в 1958 году. Всего по этому проекту до 1961 года было построено 24 корабля.

На базе этих тральщиков в 1962 году были созданы первые послевоенные спасатепи подводных лодок. В 1975г. в связи с резко возросшими требованиями к минно-тральным кораблям все МТЩ пр.264 были переклассифицированы в СКР и с них было снято всё противоминное вооружение. В конце 70-х годов 3 уже СКР пр.264А были переоборудованы в корабли воздушного наблюдения.

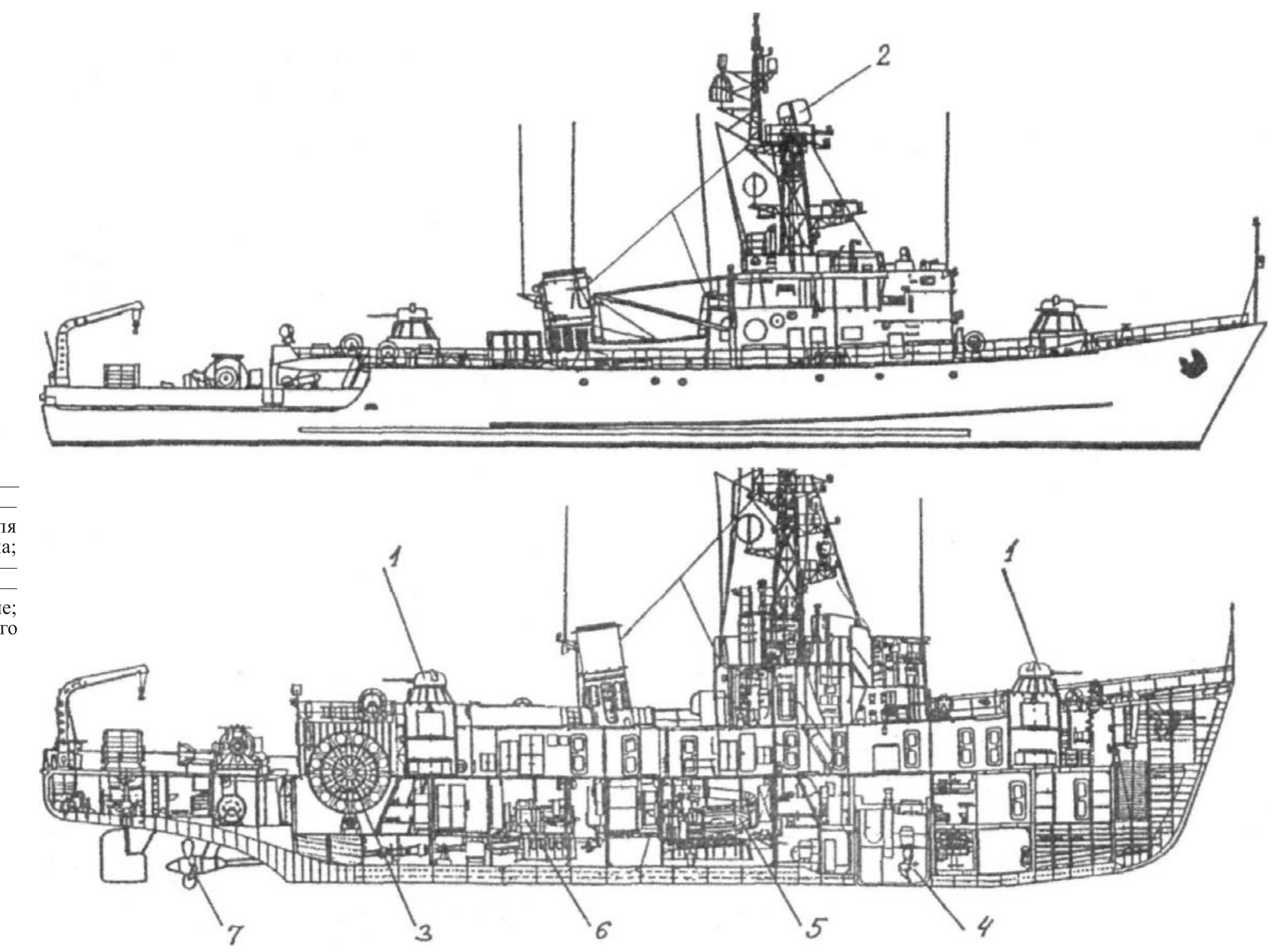
Сравнивая первые отечественные послевоенные МТЩ с зарубежными аналогами, необходимо отметить, что по уровню физических полей пр.254 и пр.264А значительно уступали МТЩ США типа "Эджайл" постройки 1952-1956 гг., корпуса которых были сделаны из древесины, а оборудование и механизмы в специальном маломагнитном исполнении и на специальных фундаментах. По тральному вооружению их можно считать равноценными, по ГАС и РЛС наши корабли уступали, а по остальному вооружению превосходили МТЩ США. Отметим, что после ВМВ во всех ведущих морских державах тральщики строились либо из древесины, либо композитными, а в 70-х годах и из стеклопластика. Наконец, морские тральщики после ВМВ строились только в США.

Развитие морского минного оружия на рубеже 60-х годов и традиционные требования к тральщику как к кораблю, "ходящему по минному полю", привели к необходимости резко улучшить его защиту по физическим полям. Ряд специалистов уже тогда полагали, что делать упор в борьбе с минами на традиционные силы и средства бесперспективно и нужно искать иные решения, приостановив в 60-х годах массовое строительство тральщиков обычного типа, как это было сделано в ведущих морских державах. Но с мнением этих специалистов в руководстве ВМФ СССР мало считались. А именно в это время США, опираясь на опыт войны в Корее (1950-1952 годы), начали работы по созданию вертолетной системы траления и первых искателей мин. То есть отрабатывалась концепция "безопасного траления". В европейских странах (Франция, Италия) велись опыты с боевыми пловцами, то есть начала отрабатываться концепция "интеллектуального поиска и уничтожения мин". Эти работы привели к созданию в середине 60-х гг. принципиально новых противоминных сил и средств. Однако в ВМФ СССР вплоть до середины 70-х годов основной упор делался на традиционные методы борьбы с минами - тральщик должен "ходить над минами".

Проектирование нового МТЩ пр.266, шифр "Аквамарин", началось с выдачи в 1956 году ТТЗ в Западное ПКБ. Главный конструктор был Н.П.Пегов, а главным наблюдающим от ВМФ капитан - 2 ранга В.Т.Кузьмин. Разработка эскизного проекта была завершена в 1957 году, а технического - в 1959 году. Принципиальным отличием его от всех ранее построенных в нашей стране тральщиков стало придание ему высокой степени собственной защищенности от подрыва на минах. Так, например, в сравнении с МТЩ пр.264А, физические поля корабля пр.266 были уменьшены в десятки раз. Однако ведь и чувствительность взрывателей мин возросла во много раз (это было выяснено во время Вьетнамской войны в 60-х - 70-х годах, когда вытралить мины США традиционными методами не удавалось).

Для защиты от неконтактных мин с магнитными взрывателями на тральщиках пр.266 при формировании корпуса и фундаментов были применены маломагнитные стали. Вслед за ФРГ, где подобная сталь использовалась для корпусов ПЛ, нашему флоту также пришлось познать все "прелести" этого материала. Механизмы, вооружение, устройства и оборудование изготавливались в маломагнитном исполнении. Было установлено размагничивающее устройство, содержащее как общекорабельные обмотки, так и местные (для компенсации магнитного поля от наиболее крупных механизмов и элементов электрооборудования) с системой автоматического регулирования. Предусмотрено устройство, компенсирующее поле от вихревых токов в корпусе при бортовой качке, с системой автоматического управления. Для защиты от неконтактных мин с акустическими взрывателями, предусматривалась оклейка фундаментов главных двигателей, дизель-генераторов и электрокомпрессоров демпфирующим резиновым покрытием; установка звукоизлучающих механизмов на изолирующие амортизаторы; монтаж гибких вставок в трубопроводах; применение малошумных гребных винтов регулируемого шага большого диаметра, а также установка малошумных механизмов и оборудования.

Противоминное вооружение (электромагнитный широкополосный, акустический и контактный тралы, большие шнуровые заряды), позволяло обеспечить траление современных мин на глубинах моря от 25 до 150 м. Кроме того, предусмотрен прием вперегруз и разновременное



Морской тральщик проекта 266

1 — 30-мм АУ АК-230; 2 — АП РЛС СУ "Рысь"; 3 — вьюшка-лебедка для электромагнитного трала; 4 — ГАС "Лань"; 5 — машинное отделение; 6 — генераторное отделение; 7 — винт регулируемого шага

использование вторых комплектов штатных, а также сетевых, придонных и других тралов. Была автоматизирована работа контактного, акустического и электромагнитного тралов. Артиллерийское вооружение представлено двумя 30-мм автоматами АК-230М с РЛС управления "Рысь". В качестве средства обнаружения мин была установлена специальная ГАС "Лань". Для решения задач ПЛО, а также уничтожения мин было предусмотрено размещение двух РБУ-1200, которые впрочем устанавливались только на некоторых кораблях.

Главная энергетическая установка двухвальная с эшелонным расположением дизельных двигателей типа М-503 с дистанционным управление. Электро-энергетическая система включила в себя три дизель-генератора переменного тока напряжением 380В и общей мощностью 500 кВт. Полное водоизмещение корабля составляло 560 т; скорость полного свободного хода 16 узлов, с одним из тралов - 14 узлов, боевого экономического - 12 узлов (обеспечивалась дальность плавания 1500 миль).

Строительство МТЩ пр.266 было развернуто на двух заводах: Средне-Невский ССЗ и Хабаровский ССЗ. Всего с 1963 по 1971 годы был построен 41 корабль этого проекта (25 в Ленинграде и 16 в Хабаровске). Головной корабль был включен в состав ВМФ в 1963 году.

К недостаткам этого проекта относят отсутствие средств поиска и обнаружения донных мин. По этой причине МТЩ пр.266 уступал по противоминным возможностям МТЩ США типа "Эбилити" которые имели на вооружении уже первые искатели мин, а специальная ГАС позволяла обнаруживать и донные мины. После постройки небольшой серии этих МТЩ (3 ед.) в США вплоть до 70-х гг. было прекращено строительство всех тральщиков, поскольку решение противоминных задач США переложили на союзников по НАТО из-за большой потенциальной минной угрозы на европейском ТВД.

Устранение отмеченных недостатков пр.266 было осуществлено в ходе модернизации его по проекту 266М в том-же ПКБ. Главный конструктор - Т.Д.Походун, а главный наблюдающий от ВМФ остался прежним. Решение о модернизации проекта было принято в 1965 году. Было предусмотрено: замена электромагнитного трала обычного типа на глубоководный, с новой аппаратурой управления; принятие трала для уничтожения активных мин; установка трехканального широкополосного буксируемого телевизионного искателя-уничтожителя мин, а также комплексного искателя-уничтожителя мин; размещение ГАС "Мезень" для обнаружения донных мин. Для снижения акустического поля корабля предусматривалась установка главных двигателей М-504 на вибродемпфирующие продольные балки, а гребных винтов с малошумными лопастями - в шумопонижающие насадки.

Архитектура, конструкция корпуса, тип и компоновка главной энергетической установки в сравнении с МТЩ пр.266 особых изменений не претерпели. Кроме противоминного изменился и состав другого вооружения: к двум 30-мм автоматам добавились два спаренных 25-мм автомата 2М-3М. РБУ-1200 устанавливались на всех тральщиках этого проекта. Эти и другие вышеперечисленные мероприятия в итого привели к увеличению длины и полного водоизмещения до 790 тонн. Скорость свободного хода корабля осталась прежней -17 узлов.

В процессе постройки и ремонтов на МТЩ пр.266,266М были размещены ПЗРК "Стрела-3".

Головной корабль пр.266М "Семён Рошаль" был сдан ВМФ в 1970 году. Строительство МТЩ пр.266М было развернуто на тех же заводах и продолжалось с 1970 по 1978 годы. Всего было построено по этому проекту 32 корабля (27 в Ленинграде и 5 в Хабаровске). МТЩ этого проекта из состава ТОФ принимали участие в конвоировании советских судов в Персидском заливе.

На базе этого проекта был создан экспортный вариант МТЩ пр.266МЭ. Было построено 12 един, для Индии, 8 для Ливии и 1 для Сирии.

Наконец последним МТЩ в ВМФ СССР был тральщик пр.12660, шифр "Рубин". Проектирование его началось в Западном ПКБ по ТТЗ выданному в 1979 году. Главный конструктор Н.П.Пегов, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга А.П.Демешкевич.

Проектированию корабля предшествовали разнообразные научные и опытно-конструкторские работы, которые позволили значительно снизить уровень физических и вооружить МТЩ новыми боевыми средствами. Непосредственно по указанию Главнокомандующего ВМФ адмирала С.Г.Горшкова на корабле было усилено артиллерийское вооружение. На этапах эскизного и технического проектов существовали варианты с вертолетным вооружением, но из-за роста водоизмещения от них, к сожалению, отказались. Пожелание увеличить скорость хода реализовано не было из-за отсутствия соответствующих двигателей. Главком считал, что при большей скорости полного хода новые МТЩ смогли-бы действовать в составе оперативных соединений не сковывая их своей тихоходностью. Увеличение глубин постановки мин в 70-х годах привело к тому, что и многие глубоководные районы где маневрировали оперативные соединения становились миноопасными. По этой причине и возникла потребность включения тральщиков в их состав.

Корпус корабля как и у МТЩ пр.266 был выполнен из маломагнитной стали. Корабль оснащен всеми видами противоминного вооружения. Впервые в отечественном ВМФ на корабле разместились: подводный комплекс уничтожения мин "Гюрза", самоходный искатель - уничтожитель мин "Кетмень" и искатель - уничтожитель "Палтус". Кроме того на корабле размещено 3 ГАС поиска мин, в том числе впереди по курсу. Артиллерийское вооружение включало одну 76-мм артустановку АК-176 и один 30-мм автомат АК-630 с единой РЛС управления "Вымпел". Для усиления ПВО на корабле разместили ПЗРК типа "Стрела-3".

Все эти усовершенствования привели к росту полного водоизмещения до 1220 т. по сравнению с пр.266М. Однако за счет увеличения длины и некоторого увеличения мощности главной энергетической установки удалось сохранить скорость полного хода без тралов более 17 узлов.

Головной МТЩ пр. 12660 "Железняков" был построен в 1988 году на Средне-Невском ССЗ в г.Ленинграде. Второй корабль "Гуманенко" был уже построен для ВМФ РОССИИ в 1993 году. Строительство серия было прекращено после развала СССР.

Сравнивая этот корабль с единственным зарубежным аналогом МТЩ США "Авенджер" можно заметить, что по противоминному вооружению наш корабль ему не уступает, а по остальному вооружению, скорости и маневренности превосходит. Пожалуй только на МТЩ пр 12660 удалось в определенном отношении даже превзойти лучшие иностранные противоминные корабли такого класса.

Базовые тральщики (БТЩ) являлись в ВМФ СССР самыми массовыми противоминными кораблями. Они предназначены для разведки и траления мин в прибрежной зоне, в районах базирования флота, а также в шхерах и узкостях. Учитывая большой объём предстоявшего с окончанием ВОВ разминирования акваторий наших и сопредельных морей, уже в 1945 г было выдано задание на срочную разработку проекта нового базового тральщика.

Приступая к данной работе, КБ Балтийского судостроительного завода (главный конструктор А.Г.Соколов, главный наблюдающий от ВМФ А.Ф Бунаков) приняло за основу проект малого тральщика - "сторонника" 253Л, прошедшего эксплуатацию в годы войны, чтобы достичь на новом БТЩ лучших мореходных и маневренных качеств, а также усилить его тральное вооружение. Их противоминное вооружение включало следующие тралы: морской контактный типа МТ-3 и придонный одинарный типа ОПТ, а также неконтактные - петлевой электромагнитный типа ПЭМТ-4 и два буксируемых акустических - БАТ-2. Обнаружение якорных мин возлагалось на ГАС "Тамир-10", а защита от подрыва на минах с магнитными взрывателями - на специальное размагничивающее устройство, которое компенсировало вертикальную составляющую магнитного поля до 20 МЭ (2000 НТ) на глубине 4 м от КВЛ. Других мероприятий по снижению собственных физических полей корабля на этом БТЩ еще не предусматривалось.

Оружие самообороны включало два 45-мм полуавтомата 21-КМ и два спаренных 12.7-мм пулемета системы ДШК. Как и БТЩ пр.253Л, тральщик пр.255 мог принимать на палубные минные рельсы в перегруз несколько мин заграждения.

Главная энергетическая установка состояла из трех импортных дизелей мощностью по 230 л.с. обеспечивающих скорость полного хода без тралов 12 узлов.

Головной БТЩ нового пр.255, заложенный на Балтийском ССЗ в Ленинграде вошел в состав ВМФ уже в 1946 году. Серийное же строительство данных кораблей развернули в г.Рыбинске.

Однако, четырехлетняя эксплуатация этих кораблей выявила необходимость улучшения характеристик ГЭУ корабля. Поэтому в 1950 году проект откорректировали, присвоив ему пр.255К, предусмотрев вместо импортного оборудования установку более мощных отечественных дизелей 3Д-12 (мощностью по 300 л.с). Работы над ним возглавил главный конструктор В.И.Блинов, и головной БТЩ пр.255К, построенный в г. Рыбинске был сдан ВМФ в 1951г. Всего по проектам 253Л, 255 и 255К с 1943 по 1952 годы было построено более 250 БТЩ (125 БТЩ после окончания ВОВ). БТЩ пр.255 и 255К интенсивно использовались в ходе послевоенного морского траления.

ТТЗ на разработку нового БТЩ ВМФ выдал в 1946г. Проектированием его занималось Западное ПКБ. Главным конструктором этого проекта 265 оставался В.И.Блинов, а главным наблюдающим от ВМФ стал капитан 1 ранга В С Авдеев. ТТЗ предусматривало расширение круга решаемых задач по сравнению с БТЩ пр.255, и прежде всего:"...ведение самостоятельных тральных операций, поддержание оперативного режима ПМО в районе пунктов базирования на удалении до 60 миль, а также участие в постановке минных заграждений и минных банок...".

Противоминное вооружение БТЩ пр 265 оставалось таким же, как и у БТЩ пр 255 На нём применили лишь ГАС "Тамир-11" и усовершенствовали размагничивающее устройство. Артиллерийское же вооружение состояло из одной 37-мм артустановки В-11 и двух 14.5-мм пулеметных установок типа 2М-7.

Основная особенность этого БТЩ состояла в реализации на нём в качестве движительного комплекса специального крыльчатого движителя (комплекс ДКК16/8), что давало возможность улучшить маневренные качества корабля в условиях стесненной акватории. Однако ряд недостатков такого движителя, особенно в сравнении с преимуществами использования гребных винтов регулируемого шага, привел к тому, что он не получил дальнейшего распространения на противоминных кораблях.

Главная энергетическая установка БТЩ пр 265 включала в себя помимо двух крыльчатых движителей два дизеля типа 33-Д (по 900л.с. каждый), которые обеспечивали скорость полного хода без тралов до 14.5 узлов

Корабли этого проекта строились в г.Рыбинске Головной вошел в строй в 1953 г. Однако, мореходные испытания головного корабля, выявившие серьезные недостатки в конструкции корпуса и форме его обводов, которые приводили к интенсивному заливанию палубы и забрызгиванию механизмов при волнении, потребовали серьезной доработки проекта.

В откорректированном пр 265К были изменены носовые обводы корпуса и добавлены боковые кили, а также усилено ледовое подкрепление. Предусматривалась и более совершенная радиотехническая аппаратура. Пулеметы 14.5-мм заменялись на более эффективные 25-мм автоматы 2М-3М (стрельба из пулеметов по всплывшим минам не гарантировала их уничтожения, очень часто мины просто тонули не взрываясь), а контактный трал на более совершенный Предусмотрена также возможность размещения нового неконтактного трала СЭМТ. Всё это, естественно, увеличивало водоизмещение корабля.

Дальнейшая модернизация тральщиков пр. 265 касалась учета требований по противоатом-

ной защите кораблей, совершенствования и повышения мощности их энергетической установки и размагничивающего устройства. Работы по корректировке технического проекта, получившего номер 265А закончили в 1956 г. В нём несколько изменили состав вооружения. Вместо акустического трала БАТ-2 на борт принимался другой трал данного назначения - АТ-2; ГАС "Тамир-11" заменялась ГАС МГ-11-265А. Вместо 37-ым автомата корабли вооружались одним 45-мм автоматом СМ-21 ЗИФ, а с четвертого корабля серии артустановками 57-мм калибра ЗИФ-71. В результате полное водоизмещение кораблей опять возросло и достигло 319 т. Головной из них флот получил в 1960 г

На основе БТЩ пр.265-А был разработан и отдельный проект, 265И. Этот корабль можно считать прообразом наших современных тральщиков-искателей мин (ТЩИМ). По этому проекту достраивались три последних корабля серии. Прежнее тральное вооружение было заменено на первые отечественные образцы буксируемых трехканальных телевизионных искателей мин типа ИТ-3. Такие системы обеспечивали визуальное обнаружение морских мин вне зависимости от их противотральной стойкости и типа взрывателя, хотя существенным недостатком данных искателей была большая зависимость от степени прозрачности водной среды.

Корабли этого проекта строились в г.Рыбинске с 1953 года по 1962 год. Всего было построено около 40 кораблей этого проекта всех модификаций

Сравнивая первые послевоенные БТЩ с зарубежными аналогами можно заметить явное отставание отечественных кораблей в вопросах защиты по физическим полям. Все зарубежные БТЩ были построены из древесины и имели специально изготовленные механизмы, а отечественные БТЩ из обычной судостроительной стали и с обычными механизмами. Средства поиска мин и средства борьбы с ними на отечественных БТЩ тогда были несколько хуже. Более или менее одинаковым было артиллерийское вооружение.

Создание противоминных кораблей нового поколения - БТЩ проектов 257Д, 257ДМ, 257ДМЭ - уже в значительно большей степени учитывало новые требования в военной области Их появление было обусловлено желанием использовать в конструкциях корпуса, основных механизмов и оборудования новых материалов, а также применение перспективных образцов искателей мин и искателей - уничтожителей мин. При этом ВМФ выдвинул задачу "создать современный БТЩ, который мог бы не только обладать собственной высокой защищенностью от подрыва на минах различных типов, но и нести на себе и использовать в качестве нового противоминного средства искатели-уничтожители мин". ВМФ видел решение этой проблемы в значительном снижении уровней собственных магнитного, электрического, гидроакустического и гидродинамического полей корабля, для чего предлагалось "создать небольшой по водоизмещению (до 250 т) БТЩ с корпусом из древесины или маломагнитной стали".

Работы над эскизным проектом корабля согласно выданному ВМФ в 1956 году ТТЗ осуществлялись на конкурсной основе двумя организациями - ЦКБ-19 и Западным ПКБ (главные конструкторы, соответственно, В.И.Блинов и Д.И.Рудаков). После рассмотрения представленных вариантов в начале 1958 года была утверждена проектная документация Западного ПКБ. При этом для обеспечения требуемого водоизмещения корабля из двух вариантов проекта- с корпусом из древесины(пр.257Д) или маломагнитной стали (пр.257М) - остановились на первом и решили в дальнейшей работе применять нормы обитаемости и запасов пресной воды, принятые в проектировании боевых катеров. Главным наблюдающим от ВМФ по проекту 257Д стал полковник А.Т.Ильичев.

На новом БТЩ по сравнению с предшественниками удалось снизить уровень магнитного поля почти в 50 раз, акустического в 10, а электрического в 5. Удалось достичь и значительного снижения гидродинамического поля. В качестве материала корпуса применили древесину и фанеру, для фундаментов, механизмов, устройств и оборудования частично или полностью использовали маломагнитную сталь и легкие сплавы. Кроме того, размагничивающее устройство содержало как общекорабельные, так и местные (для наиболее крупных механизмов или элементов электрооборудования) компенсирующие обмотки с системой автоматического регулирования тока. С целью снижения электрического поля использовались диэлектрическое покрытие всех деталей, соприкасавшихся с забортной водой, и изоляция донно-забортной арматуры, валопроводов, тральных механизмов и деталей тралов. Уменьшение же акустического поля достигалось специальной амортизацией конструктивных элементов корпуса, фундаментов главных и вспомогательных механизмов, созданием малошумных гребных винтов и устройства для подвода воздуха к ним. И наконец, благодаря малому водоизмещению, повышалась их защищенность от подрыва на минах с гидродинамическими взрывателями.

Особенностью пр.257Д стало и его вооружение включающее лишь буксируемый телевизионный искатель мин, электромагнитный искатель-уничтожитель донных мин и контактный трал. При этом тралы и искатели на корабль принимались разновременно. Самооборона обеспечивалась всего одним спаренным 30-мм автоматом АК-230М в маломагнитном исполнении, управляемым от ПУС "Колонка". Главная энергетическая установка была двухвальной, включавшей два быстроходных дизеля типа М-870-ФТК мощностью по 1200 л.с. Гребные винты регулируемого шага. Электроэнергетическая система корабля выполнялась на переменном токе напряжением 380В.

Головной корабль пр.257Д ТМ-4 был построен на Приморском ССЗ в Ленинграде и сдан флоту в конце 1961 года. Всего до 1Q65 года было построено на трех заводах 20 БТЩ этого проекта (8 на Приморском ССЗ, 5 на Дальзаводе во Владивостоке и 7 на Заводе "Авангард" в Петрозаводске).

Желание разместить на этом БТЩ постоянное тральное вооружение привело в 1961 году к

появлению модификации пр.257ДМ. При сохранении всех основных элементов прототипа, за исключением небольшого увеличения водоизмещения, БТЩ помимо поиска, обозначения и уничтожения донных мин и траления контактных якорных мин, теперь мог вести борьбу с донными минами, оснащенными комбинированными, якорными минами с акустическими взрывателями, а также с активными (по способу перемещения в водной среде) минами. Это позволяло применять БТЩ пр.257ДМ не только для поиска и уничтожения мин на рейдах, в гаванях и на прибрежных фарватерах, но также обеспечивать проводку своих кораблей и судов в прибрежных районах моря.

Противоминное вооружение этих БТЩ было вполне современным и разновременно могло включать телевизионный и электромагнитный искатели, а также электромагнитный искатель-уничтожитель мин. В комплект тралов входили: соленоидный электромагнитный и акустический (первый вариант комбинации тралов); петлевой электромагнитный и акустический (второй вариант); контактный с акустическим (третий вариант), а также трал для активных мин, представлявший собой комбинацию контактного и новых акустических тралов других типов. Управление режимами работы тралов производилось единой аппаратурой управления.

Головной БТЩ пр.257ДМ был построен на ССЗ "Авангард" в городе Петрозаводске и вступил в строй ВМФ 25 октября 1964 г. Всего по этому проекту до 1972 года было построено на двух заводах 40 БТЩ (27 на ССЗ "Авангард" и 13 на Дальзаводе во Владивостоке)

Практически с созданием БТЩ пр 257ДМ отечественное кораблестроение наконец вышло на уровень лучших зарубежных аналогов. Подтверждением этому стала и продажа на экспорт этих кораблей по несколько измененному пр.257ДМЭ. Последующие БТЩ были на уровне или даже превосходили иностранные аналоги по своим боевым возможностям.

Специально для работы с гидродинамическими тралами был создан БТЩ пр699, как развитие БТЩ пр 257Д. Его проект разрабатывали совместно ЦКБ-19 и Западное ПКБ (главные конструкторы проекта - Д.И.Рудаков и В.И.Немудров, главный наблюдающий от ВМФ - капитан 2 ранга И.М.Шелевахо). По сравнению с пр.257 была увеличена мощности главной энергетической установки за счет установки двух дизелей М-503 по 2 500 л.с., что обеспечивало работы с тяжелыми тралами и трал-баржами, парными придонными контактными тралами. Эти тральщики могли использовать почти всю номенклатуру противоминного оружия. Однако специальные гидродинамические тралы созданы не были, и поэтому эти БТЩ были построены в Петрозаводске небольшой серией (5 ед.), причем головной БТЩ пр.699 вступил в строй в 1965 году.

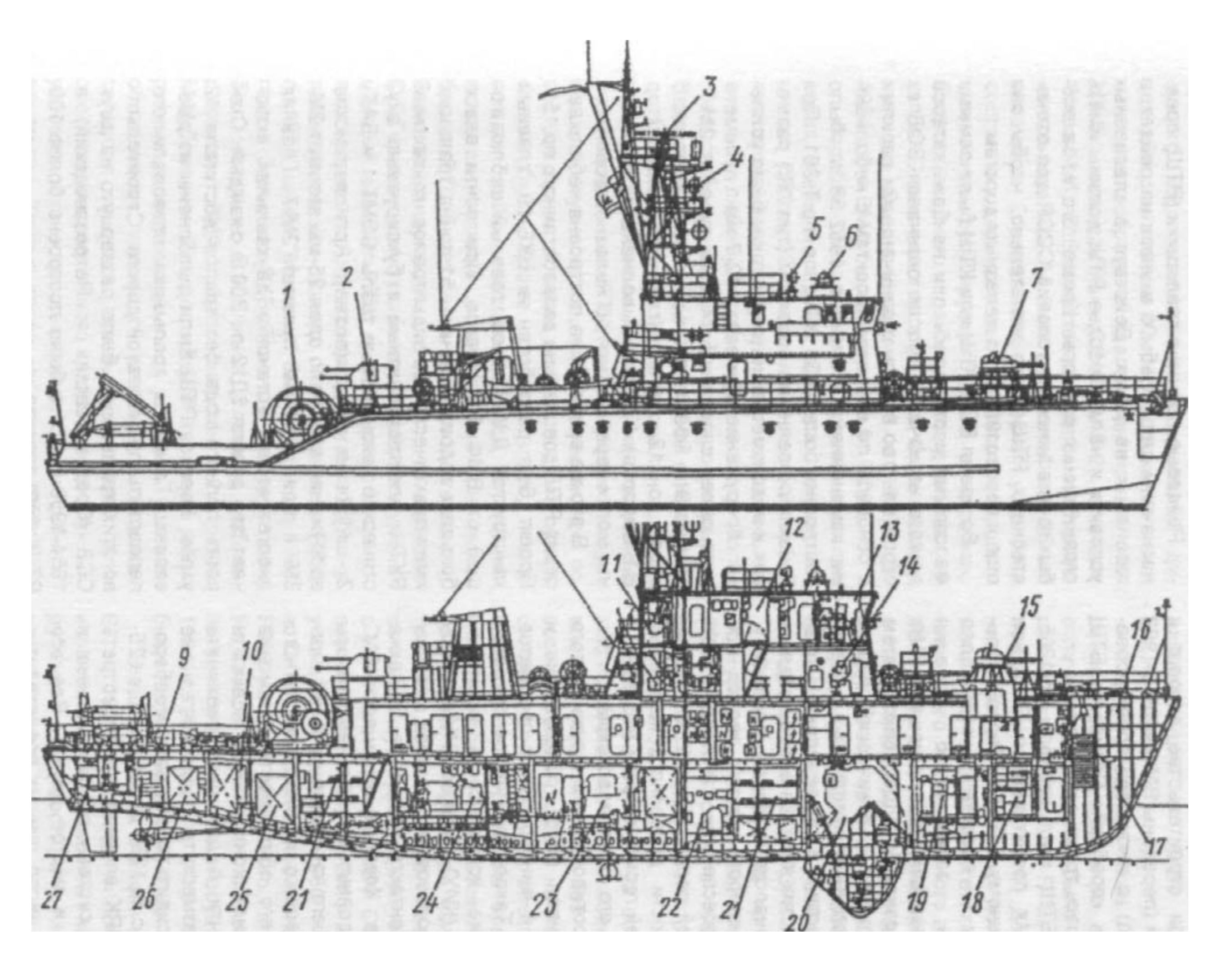
Следующим важным этапом в создании БТЩ нового поколения было внедрение нового конструктивного материала - стеклопластика. В те годы это было "прорывом" не только для отечественного, но и для мирового кораблестроения. Положительные, с точки зрения эксплуатации корабельных корпусов и конструкций, качества стеклопластика были, как говорится, налицо: довольно незначительная удельная масса, высокие диэлектрические свойства, антикорроэионность и удобство в эксплуатации. Это уже позже выяснилась токсичность корпусных конструкций и их вредное влияние на экипаж, а также исключительная сложность процесса механизации производства этих корпусов и вредность самого производства для окружающей среды и работников ССЗ. Уровень и технологию производства надо было поднимать на новую качественную высоту - это для судостроительных отечественных заводов оказалась неразрешимой до конца проблемой.

Работа над проектом такого тральщика поначалу велась на конкурсной основе коллективами главных конструкторов В.П.Вилунаса (Западное ПКБ) и Д.И.Рудакова (ЦКБ-19), которые разработали по несколько вариантов эскизных проектов корабля. Приоритет был отдан работе Западного ПКБ. Созданный им технический проект БТЩ утвердили в 1961 году для строительства опытного корабля пр.1252, шифр "Изумруд". Главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга А.А.Слуцкий.

В связи с тем, что отсутствовал какой-либо опыт как в проектировании, так и в строительстве достаточно крупных боевых кораблей из этого материала, потребовалось провести ряд специальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Был даже изготовлен натурный отсек из стеклопластика. Его спроектировало Западное ПКБ и построил Средне-Невский завод. Отсек при длине 21 м и водоизмещении 220 тонн располагал пятью прочными поперечными переборками. В нём разместили часть действующих механизмов, смонтировали электрооборудование, судовые системы, предметы судового оборудования, а также макеты отдельных агрегатов (котел, главные двигатели и т.п.). Здесь проводились статические, динамические, вибрационные, акустические и технологические испытания на взрывостойкость, проверка обитаемости и др.

Корпус БТЩ пр.1252 формировался из объемных и плоскостных секций. Конструктивно он делился на десять водонепроницаемых отсеков Процесс его сформирования был очень трудоемким (стапельные операции выполнялись вручную), а из-за токсичности применявшейся при изготовлении стеклопластика смолы требовалось принимать специальные меры безопасности. Главная энергетическая установка комплектовалась двумя дизелями по 1 200 л.с. каждый. Тральщик оснастили новыми тралами - широкополосным акустическим и сетевым, тралами против активных мин, телевизионными искателями и шнуровыми зарядами, а кроме того, двумя ГАС миноискания, установленными в едином обтекателе под килем БТЩ и предназначавшимися для обнаружения впереди по курсу корабля якорных, плавающих, придонных и донных мин.

Первый БТЩ пр.1252 был построен в 1966 году на Средне-Невском ССЗ и передан ВМФ в опытную эксплуатацию. В ее ходе в различных климатических условиях выполнялись всесторонние испытания корабля, в том числе на со



Базовый тральщик проекта 1265

1 — лебедка-вьюшка ЛВГ-3-1; 2 — 25-мм АУ 2М-3М; 3 — АП РЛС "Дон"; 4 — прожектор; 5— мегафон; 6— визир; 7 — 30-мм АУ АК-230; 8 — спасательный плот ПСН-10М; 9—тральная кладовая; 10 — топливный отсек; 11— выгородка вентиляторов; 12 — штурманская рубка; 13 — ходовая рубка; 14 — пост управления тралами и искателем; 15 — подбашенное отделение; 16 — шкиперская и малярная кладовая; 17 — форпик; 18 — рефрижераторная камера; 19 — гидроакустический отсек; 20 — шахта ПОУ ГАС "Лань" и "Мезень"; 21 — кубрик; 22 — гиропост; 23 — машинное отделение; 24 — генераторное отделение; 25 — цистерна дизельного топлива; 26 — цистерна пресной воды; 27 — румпельное отделение

хранение эксплуатационных и прочностных характеристик корпуса и элементов его насыщения, теплоизоляции и условий обитаемости, возможности выполнения ремонтных работ силами экипажа корабля и мастерских пунктов базирования. Кроме того, детально в самых различных условиях проверялась стабильность уровней ФПК корабля и его вибрации, проводились мореходные испытания, в том числе в ледовых условиях, оценивалась работа систем вооружения. В ходе такой опытной эксплуатации был выявлен ряд недостатков проекта, которые учли при строительстве второго и третьего кораблей (переданы ВМФ в 1968-1969 гг. соответственно), а также при проектировании последующих кораблей. Серия же БТЩ пр.1252 ограничилась тремя единицами.

Следующим БТЩ стал корабль пр.1265, шифр "Яхонт". Их проектировало Западное ПКБ по ТТЗ выданному в 1965г.. Первоначально разработку проекта возглавлял Д.И.Рудаков, а затем его сменил В.И.Немудров, главным наблюдающим ВМФ был капитан 2 ранга И.М.Шелевахо, затем полковник А.Т.Ильичев. Технический проект корабля был выполнен в вариантах - с корпусами из стеклопластика и из древесины. Однако, хотя стеклопластик являлся более предпочтительным материалом, избрали древесину, так как промышленность на тот период все еще не могла обеспечить стеклопластиком строительство всей серии. Правда, для повышения долговечности древесного корпуса и достижения лучшей герметичности последнего решили оклеивать его стеклопластиком.

Новый вид противоминного оружия этого корабля, обеспечивал поиск, обнаружение и уничтожение мин и миноподобных предметов по курсу корабля. Такое техническое средство получило название комплексного искателя-уничтожителя мин (КИУ). Помимо КИУ имелась возможность использования целой группы контактных и неконтактных тралов, а также шнуровых зарядов. Корабль оснащался ГАС поиска якорных и донных мин. На нём удалось достичь дальнейшего снижения уровней магнитного, электрического и электромагнитного полей, улучшить его обитаемость, применив круглогодичное кондиционирование, повысить мореходность, почти в два раза увеличить автономность, разместить дополнительные средства связи, усилить средства самообороны (по сравнению с пр.1252 добавлен один 25-мм автомат и ПЗРК), впервые предусмотреть общекорабельную систему сбора льяльных и загрязненных вод и многое другое. Всё это вывело пр.1265 в число лучших представителей кораблей данного подкласса во всем мире.

Двухвальная ГЭУ корабля включала два дизель-редукторных агрегата ДРА-210А (позднее ДРА-21ОБ), мощностью по 1100 и 1000 л.с. соответственно. Управление ими осуществлялось дистанционно из ГКП. Электроэнергетическая система корабля, работающая на переменном токе напряжением 380В.

Головной БТЩ пр.1265 был построен на ССЗ "Авангард", г. Петрозаводск, и вступил в строй 31 декабря 1972 г. Всего до 1993 г. для ВМФ СССР было построено на двух заводах 66 корабля этого проекта (44 на ССЗ "Авангард" и 22 на Дальзаводе во Владивостоке).

Став самым многочисленным типом базовых тральщиков послевоенного времени, эти корабли в процессе строительства постоянно улучшались за счет установки более совершенных средств вооружения (например, искателя-уничтожители мин второго поколения, новых ГАС и т.д.). Для продажи за рубеж данный проект был незначительно доработан - пр.1265Э. Строились по заказу Болгарии Вьетнама, Кубы и Сирии.

Рейдовые - речные тральщики (РТЩ) предназначены для борьбы с минами на рейдах, в гаванях и на реках. Действуя в стесненных условиях и на мелководье РТЩ должны иметь ограниченные размеры. Кроме того, из-за особых географических условий СССР для отечественных РТЩ было желательно, чтобы они еще и перевозились по железным дорогам.

Во время ВОВ РТЩ или КТЩ были самыми массовыми и строились они на базе катеров другого назначения. После окончания ВОВ их строительство велось ограниченными сериями, в основном, по военным проектам с небольшими изменениями. Только в 1952-58 гг. было построено более 130 КТЩ по пр.Т-361. При близких с военными проектом (тип "Я") размерах и водоизмещении (ок.19 тонн) было усилено вооружение (вместо 12.7-мм пулемета установлен спаренный 14 5-мм пулемет 2М-7, размещены новые тралы), скорость полного хода до 12 узлов (главный конструктор В.В.Сидоров). Корпуса, выполненые из древесины, могли перевозиться по железной дороге.

В это-же время была построена небольшая серия РТЩ специально разработанного пр.151. Проект был разработан в ЦКБ-19, главный конструктор Д.И.Рудаков, главный наблюдающий от ВМФ - Б.Н.Ушаков. При почти вдвое большем водоизмещении - 51 тонна - тральщик имел практически все виды тралов: контактный РКТ-1, электромагнитный и буксируемые акустические неконтактные тралы СЭМТ-1 и БАТ-2; шнуровые заряды (позже). Артиллерийское вооружение включало один 25-мм автомат 2М-3М и один 14.5-мм пулемет 2М-7. Главная энергетическая установка двухвальная, включала два дизеля ЗД12 по 300 л.с.каждый. Скорость полного хода без тралов достигала 12 узлов. Корпуса РТЩ были выполнены из древесины. Габариты тральщика позволяли его перевозить по железной дороге. Строительство этих тральщиков было развернуто на двух ССЗ (Средне-Невский и Петрозаводский) в 1954-1959 г. Всего было построено более 100 РТЩ этого проекта.

Учитывая низкие боевые качества РТЩ пр.151, КТЩ пр.367 и Т-361 на середину 60-х гг., при бурном росте боевых возможностей минного оружия, было принято решение начать разработку нового РТЩ. ТТЗ на проектирование нового РТЩ пр.1258, шифр "Корунд", было выдано в ПКБ "Алмаз" в 1964 году. На последних этапах проектирования проект был передан Западному ПКБ. Уже в процессе проектирования было принято решение о проектировании РТЩ без требований "габаритности" - без возможности перевозки по железной доро-

ге. Это объяснялось стремлением создать качественно новый РТЩ, для чего требовались вполне определенные "жертвы". Главным конструктором этого РТЩ был назначен В.И.Блинов, главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга Ю.В.Штатнов. Для уменьшения водоизмещения и снижения уровня собственных физических полей на корабле было широко использованы средства автоматизации, сокращены все виды вооружения кроме противоминного и использован стеклопластик в качестве материала корпуса. Для устойчивого малого хода использован специальный дизельный двигатель в 80 л.с. Вооружение включало разнообразные тралы: контактные типа МТ-3У; неконтактные СЭМТ-1.АТ-2; искатели "Нева-1", ИУ-2. В качестве оружия самообороны использовались 14.5-мм пулеметы или 25-мм автоматы. Главная энергетическая установка состояла из двух дизелей по 300 л.с., вращающих винты регулируемого шага в насадках. Скорость полного хода без тралов достигала 12 узлов. Строительство этих РТЩ было развернуто на Средне-Невском ССЗ в 1969г. До 1984г. для ВМФ было построено 51 РТЩ.

Корабль оказался очень удачным и при своих очень маленьких размерах (водоизмещение около 90 тонн) имел полный набор противоминного вооружения, что оказалось не под силу любому зарубежному аналогу. Пользовался большим спросом на мировом рынке. Всего продано 40 РТЩ по пр.1258Э в 10 стран.

Однако невозможность нормальной перевозки по железным дорогам не позволяла использовать эти РТЩ на тех реках и водоемах, доступ к которым был невозможен по водным путям. А такие важные водные пути в стране были. Кроме того, считалось, что в случае войны воспользоваться сложными гидротехническими сооружениями для переброски РТЩ будет очень сложно. Учитывая это, Главнокомандующий ВМФ адмирал С.Г.Горшков дал указание разработать уменьшенный вариант РТЩ пр.1258 для его транспортировке по железным дорогам. ТТЗ на проектирование нового "габаритного" РТЩ пр. 1259, шифр "Малахит" было выдано в 1968 году в Западное ПКБ. Главным конструктором был назначен В.И.Блинов, главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга М.М.Демыкин. Для достижения заданных габаритных размеров пришлось ухудшить условия обитаемости, уменьшить размеры, а, следовательно, и мощность главных двигателей. Для обеспечения надежного действия в речных условиях в качестве движителей были приняты водометы. Корпус, также как и у пр.1258, был выполнен из стеклопластика.

По этому проекту на Средне-Невском ССЗ в Ленинграде было построено с 1973 по 1976 годы 7 РТЩ. В начале 80-х годов этот проект был передан Болгарии, где началась постройка РТЩ по пр.12592 для ВМФ СССР и стран Варшавского договора. Этот проект отличался размещением 12.7-мм пулемета вместо 25-мм автомата и другим набором тралов.

Дальнейшее совершенствование минного оружия и средств ПМО привело к необходимости создания нового РТЩ для замены устаревавших РТЩ пр.1258. Развивая РТЩ, руководство ВМФ понимало, что только дешевые и небольшие РТЩ могут быть построены в значительном количестве и в конечном итоге обеспечить нормальные условия базирования отечественного флота в его мелководных базах и районах рассредоточенного базирования в военное время. Поэтому, по указанию Главкома ВМФ в 1975 г. было выдано ТТЗ в Западное ПКБ на проектирование РТЩ пр.10750, шифр "Сапфир". Главным конструктором был назначен В.И.Немудров, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга О.К.Коробков.

Корпус корабля, также как и у предшественника, был выполнен из стеклопластика. В отличие от прототипа, было принято решение разместить (впервые на РТЩ) специальную ГАС поиска мин "Кабарга-А1". Дальнейшее снижение уровней физических полей и увеличения мощности электроэнергетики из-за размещения нового противоминного вооружения привело к увеличению водоизмещения по сравнению с прототипом. Для сохранения необходимых маневренных качеств пришлось размещать трехвальную ГЭУ. Самооборона тральщика была усилена за счет размещения нового 30-мм автомата АК-306 и ПЗРК "Стрела-3".

Строительство РТЩ пр.10750 было развернуто на Средне-Невском ССЗ Головной РТЩ вступил в строй в 1988 году. Всего же до развала СССР удалось построить только 5 РТЩ этого проекта.

Поскольку корабли на воздушной подушке амфибийного типа способны двигаться над водной поверхностью без контакта с нею, возникла идея создать на их базе РТЩ принципиально нового типа, обеспечив им высокую выживаемость. В это же время в ВМС США уже широко использовались вертолеты-тральщики, которые при одинаковых методах траления имели худшие тяговые характеристики и меньшую грузоподъемность по сравнению с КВП. Кроме того, в ВМФ СССР отсутствовал вертолет типа МН-53 ВМС США. Поэтому по указанию Главкома в 1980 г. было выдано ТТЗ в ПКБ "Алмаз" на проектирование опытного РТЩ на базе десантного катера-КВП пр.1206. На катере были установлены дополнительные генераторы, крановое оборудование и тралы. В 1984 и 1985 годах на ФПО "Море", г.Феодосия, были построены два РТЩ пр.1206Т.

В значительной степени создание РТЩ на ВП пр.1206Т подхлестнул поток сообщений об испытаниях противоминных кораблей на ВП за рубежом, в частности, в Англии. Отставать мы не собирались.

Опытная эксплуатация КВП-РТЩ проекта 1206Т подтвердила возможность и целесообразность создания подобных тральщиков. Предполагали создавать их на базе десантных катеров методом размещения съемных модулей с агрегатами питания и тральным вооружением. Конечно, они не могли заменить вертолеты - ТЩ, так как двигаясь над поверхностью воды на высоте 1-2 метра, эти КВП-РТЩ были защищены от подрыва только на контактных минах, а для защиты от неконтактных взрывателей требовали тех же мероприятий

по снижению уровня физических полей, как и водоизмещающие корабли. Тем более, что уже начали создаваться специальные выпрыгивающие из воды мины для борьбы даже с вертолетами-ТЩ если они висели над водой на малой высоте. Развал СССР ликвидировал и работы по созданию КВП-РТЩ.

Кроме традиционных тральщиков, тральщиков - искателей мин в середине 60-х годов начались работы по созданию принципиально новых кораблей, способных бороться с минами в режиме телеуправления - без экипажей. Эти тральщики создавались для борьбы с минами взрыватели, которых либо реагировали на неизвестные физические поля, либо создание тралов для вытраливания этих мин было невозможно традиционными способами (например гидродинамические взрыватели мин). Кроме того, при разработке новых образцов минного оружия на Западе пытались реализовать возможности выделения сигнала как от самых различных полей, создаваемых кораблями и судами, так и от искажений естественных физических полей, вызываемых их присутствием и движением. Поэтому и была вероятность встречи с минами, взрыватели которых работают на новых и неизвестных ранее принципах.

Одним из средств борьбы с минной опасностью в таких условиях стали рассматривать безэкипажные средства ПМО, и первым из реализованных проектов таких средств явились базовые тральщики-шнуроукладчики (БТЩ-ШУ), проект которых разрабатывался одновременно с проектом корабля-водителя. БТЩ-ШУ мог уничтожить донные мины любых типов, используя для этого взрывное воздействие уложенного на грунт шнурового заряда. ТТЗ на разработку БТЩ-ШУ было утверждено летом 1959 года, а проектирование корабля пр.1253, шифр "Алмаз", осуществляло ЦКБ-19, но отработку вопросов постройки серийных кораблей поручили Западному ПКБ. Главным конструктором пр.1253 стал В.В.Сидоров, а позднее В.И.Блинов, главным наблюдающим от ВМФ был капитан 2 ранга А.Н.Муратов. Основное предназначение БТЩ-ШУ состояло "в проделывании проходов в заграждениях из мин неизвестных типов и принципов действия, а также при экстренной прокладке фарватеров и подготовке мест якорных стоянок; уничтожении минных банок и одиночных мин, обнаруженных с помощью искателей или средств противоминного наблюдения, в прибрежной полосе зон базирования и для решения ряда других задач". Для этого они могли принимать шнуровые заряды различных типов. Но главное заключалось в создании и установке на них комплекса телеуправления и автоматики, позволявшего дистанционно управлять как маневрами корабля, так и работой его судовых средств, и кроме того, в автоматическом режиме, постановкой и подрывом шнуровых зарядов.

Особые требования предъявлялись к снижению вероятности подрыва корабля на минах, для чего стремились уменьшить его водоизмещение и уровни физических полей. Однако выполнить корпус корабля из стеклопластика тогда не удалось, и его сделали из древесины. В качестве главной энергетической установки использовался один дизель мощностью 600 л.с, а в качестве движителя - водомет. Его электроэнергетическая система функционировала на переменном токе напряжением 380В. Наиболее сложной задачей являлась разработка аппаратуры автоматики и телеуправления маневрированием корабля, работой его вооружения и технических средств, в том числе системами пожаротушения, орошения и водоотлива. Все эти задачи были успешно решены в весьма ограниченные сроки.

Головной корабль пр.1253 был построен в 1966 году на Приморском ССЗ в Ленинграде (в этом же году на этом же заводе был сдан и второй корабль). Строительство остальных кораблей осуществлялось на ССЗ "Авангард" в г Петрозаводске. Всего до 1973 года было построено 10 кораблей этого проекта.

В середине 70-х годов было принято решение построить еще три БТЩ-ШУ по измененному проекту. Проектирование этого БТЩ-ШУ пр.12531 было поручено Западному ПКБ. Главным конструктором модификации был назначен В.И.Блинов, главным наблюдающим ВМФ - капитан 2 ранга Н.А. Андреев. На корабле были установлены новые дизели с повышенным ресурсом. Все три БТЩ были построены в 1979-1980 годах на ССЗ "Авангард". В качестве корабля-водителя использовались некоторые БТЩ пр.257В.

Параллельно решалась проблема борьбы с минами, обладающими гидродинамическими взрывателями, не имевших ферромагнитных корпусов и "зарывшихся" в грунт. Для их траления можно использовать гидродинамические тралы по типу трал-барж или другие подвижные водоизмещающие сооружения, а также специальные корабли - так называемые волновые охранители. Первые, имея достаточные размерения и водоизмещение, способны инициировать взрыватели мин с гидродинамическими каналами, образуемым при движении гидродинамическим полем. Вторые же, обладая небольшим водоизмещением, воздействуют на такие взрыватели мощным гидродинамическим полем собственного волнового следа, образующимся при движении корабля с большой скоростью.

В качестве последнего и создавался тральщик пр.1256, шифр "Топаз". По своим задачам этот корабль предназначался для проводки кораблей и судов через миноопасные районы, осуществляя при этом комбинированное траление мин с индукционными, акустическими и гидродинамическими взрывателей. Произведя предварительное траление мин с индукционными и акустическими взрывателями, такой тральщик приступал к проводке кораблей в гидродинамическом поле своего волнового следа. Осуществляя определенное маневрирование около проводимого корабля, он "искажал" его гидродинамическое поле так, что оно по своим параметрам уже не воздействовало на гидродинамический взрыватель мин. Однако такое использование корабля сопровождалось высокой вероятностью его подрыва на минах, что потребовало исключения нахождения на нём личного состава при работе в режиме траления. Поэтому на тральщике - волновом охранителе (ТЩ-ВО) - тоже установили систему автоматизации и телеуправления работой его вооружения и техниче-

ских средств. Корпус корабля был выполнен из стали.

Главным конструктором этого корабля первоначально был В.П.Вилунас, а затем его сменил В.И.Немудров. Главным наблюдающим ВМФ был капитан 2 ранга А.И.Муратов. Помимо специфического трального оборудования, включавшего встроенный электромагнитные трал, при водоизмещении порядка 400 т корабль оснащался комбинированной трехвальной ДГТУ энергетической установкой, подобной пр.1124, включавшей два дизеля по 4750 л.с. на внешних валах и одну газовую турбину мощностью 20000 л.с. на среднем валу, что позволяло развивать скорость полного хода более 35 узлов и образовывать при этом значительную спутную волну.

По этому проекту построили всего два корабля. Их создали в Ленинграде на Средне-Невском ССЗ и сдали флоту в 1974 г. Опытная эксплуатация подтвердила правильность принципов, заложенных в проект. В качестве кораблей водителей мог использоваться охраняемый корабль или специально оборудованный БТЩ пр.257В. Следует заметить, что иностранные аналоги кораблям пр. 1256 отсутствуют до сих пор.

Для траления мин на мелководье и внутренних рейдах, гаваней и устьев рек с глубинами 3-30 м необходим был тральщик, подобный пр.1256. Поэтому в Западное ПКБ в 1974 году было выдано ТТЗ на проектирование рейдового (речного) прорывателя минных заграждений (РПМЗ) пр.1300, шифр "Челнок". Главным конструктором был назначен В.И Немудров, главным наблюдающим ВМФ капитан 2 ранга В.Т.Кузьмин, затем А.Т.Ильичев. Корабль представлял из себя самоходный телеуправляемый трал. На случай перебазирования корабль мог управляться одним человеком. На корабле были предусмотрены все меры для повышения собственных физических полей. Форма корпуса и расположение движительного комплекса были выбраны таким образом, что они обеспечивали кораблю без циркуляции, челночным методом, лечь на обратный курс, что для условий гавани или реки было наиболее целесообразно. Опытный корабль был построен в 1979 году на Средне-Невском заводе в Ленинграде. После опытной эксплуатации в 1980 году он был передан ВМФ. Позже по слегка измененному проекту была построена серия этих кораблей.

В качестве кораблей водителей вначале использовались БТЩ пр.257ДМ, а позже было принято решение создать специальный корабль. В 1982 году в Западное ПКБ было выдано ТТЗ на проектирование рейдового (речного) водителя пр.12255, шифр "Лазурит", для управления безэкипажными катерами - тральщиками проекта 13000. Главным конструктором был В.И.Немудров, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга А.П.Демешкевич. Для ВМФ СССР удалось в 1989 году на Средне-Невском ССЗ построить только один корабль. Строительство второго корабля остановлено из-за развала СССР.

Надо отметить, что в отечественном кораблестроении раньше, чем за рубежом, начались работы по созданию телеуправляемых тральщиков и самоходных тралов. Смело можно сказать, что ВМФ СССР здесь был впереди. Так, знаменитая тральная система "Тройка" ВМС ФРГ появилась позднее, чем отечественные корабли, и по многим параметрам уступала им.

Нельзя обойти молчанием и попытки создания в ВМФ СССР системы вертолетного траления. Находясь под впечатлением успешного применения американцами вертолетов-тральщиков RH-53 с комплексной системой Мк.105 (буксируемый комбинированный трал на подводных крыльях) во Вьетнаме, в срочном порядке в начале 70-х годов у нас был построен подобный комбинированный трал (позже получил название ВНТ-1) на базе прогулочного катера на подводных крыльях "Волга". Предстояло боевое траление Суэцкого канала, однако единственный тогда тип корабельного вертолета Ка-25 по своим тяговым характеристикам буксировку этого трала не обеспечивал. Поэтому противолодочный КР "Ленинград", направленный на траление в Суэц в 1974 году, взял на верхнюю палубу два "сухопутных" вертолета Ми-8, которые не умещались на подъемниках и всю операцию, к слову, успешную, провели на "улице". Даже этот единичный опыт боевого траления, наконец, убедил командование ВМФ в том, что флоту нужны мощные вертолеты-тральщики корабельного базирования, нужны специальные, а не импровизированные вертолетные тралы (пригодные, кстати, и для буксировки тральщиками на ВП), нужны корабли-носители подобных вертолетов или, по крайней мере, нужна способность использования таких вертолетов существующими авианесущими кораблями.

Во второй половине 70-х годов в Западном ПКБ началось проектирование невиданного доселе ни у нас, ни за рубежом специального эскадренного ТЩ-вертолетоносца по пр.923. Этот корабль, кроме многочисленного "штатного" противоминного вооружения, включавшего даже самоходные искатели-уничтожители мин, должен был иметь отряд из пяти вертолетов-тральщиков, разработку которых предполагалось вести на базе корабельного вертолета нового поколения Ка-252 (при поступлении на вооружение получил обозначение Ка-27). Однако после этапа техпроекта, пр.923 был остановлен. Главными причинами этого явилась высокая стоимость корабля, потенциально малая серийность и, что самое существенное - отсутствие подходящего свободного завода-строителя. С позиции сегодняшнего видения создание корабля пр.923 вряд ли можно было бы считать оправданным. Рациональнее, видимо, было размещать, в случае необходимости, отряды вертолетов-ТЩ либо на АВК, либо на УДК (такие как пр.11780) или транспортных судах-доках (типа "Анадырь"), либо на мобилизуемых торговых судах (это тоже прорабатывалось). Однако вертолетная фирма им. Камова, получив информацию о закрытии пр.923, с радостью забросила и вариант Ка-252ПМО, поскольку не справлялась с другими вариантами этой машины. Флот в этой ситуации просто промолчал. Руководство ВМФ продолжало смотреть на вертолеты как на элемент вооружения специального корабля и не рассматривало их как универсальное и эффективное вооружение.

Всего за период с 1945 года по 1991 год бы-

ло построено для ВМФ СССР около 1000 минно-тральных кораблей и катеров всех классов и типов. Их основные ТТЭ приведены в таблице 4.11.

Таблица 4.11.

Основные ТТЭ минно-тральных кораблей.

Название	"Припять"	Т-43	Т-9	МТ-217
Класс корабля	МЗ	МТЩ	МТЩ	МТЩ
Номер проекта	317	254	264А	266
Год сдачи головного	1967	1948	1958	1964
Кол-во кораблей	3	295	24	41
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	2 090	500	799	520
- полное	2 390	569	868	560
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	96.5/.	58.0/54.0	69.8/65	52.1/46
ширина мах/КВЛ	14.4/.	8.5/8.5	9.4/9.4	9.6/9.4
осадка по КВЛ	4.11	2.3	2.5	2.65
Скорость полного хода, узлы	14.5	14	17.6	16
Дальность плавания, миль (уз)	3600 (12)	3500 (10)	2500 (12)	1500 (12)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	ДУ 3 600	ДУ 2 000	ДУ 4 000	ДУ 5 000
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	114 (9)	77 (6)	88 (7)	46 (5)
Автономность, сутки		7	10	7
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное ПВО				2 ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ
ПЛО и ПТЗ	-	-	2РБУ-1200	-
Артиллерийское	1х4 57-мм ЗИФ-75	2х2 37-мм В-11 2х2 12.7-мм 2М-1	2х2 57-мм ЗИФ-31	2х2 30-мм АК-230
Противоминное, минное	154 мины обр.1908/39 или 94 мины КБ или КБ-КРАБ	МТ-1, БАТ-2, ТЭМ-52	МКТ-1, БГАТ, ТЭМ-52	БКТ, ТЭМ-3, АТ-3.ШЗ
Бомбометное	-	2 БМБ-1	2 бомбосбрас.	
РЛС и РТУ	"Рубка"	"Риф"	"Дон"	"Дон"
ГАС	-	"Тамир-10"	Тамир-11М"	"Лань"
РЭБ	-	-	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.11.

Название	"С.Рошаль"	"Железняков"		
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	МТЩ 266М 1970 32	МТЩ 12660 1988 2	БТЩ 255 1946 ок.125	БТЩ 265 1953 ок.40
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	735	1 070	140	250
- полное	790	1 228	160	274
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	61.2/56	67.8/.	25.2/.	44.6/.
ширина мах/КВЛ	10.2/9.8	11.0/.	4.78/.	6.4/.
осадка по КВЛ	3.45	45	1.2	1.77
Скорость полного хода, узлы	17	18	12	14.5
Дальность плавания, миль (уз)	1500 (12)	1500 (12)	500 (10)	1500 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 5 000	ДУ 6 000	ДУ 690	ДУ 1 800
Колич-во валов	2	2	3	2
Экипаж, человек всего (офицер)	68 (6)	70 (7)	35 (3)	45 (4)
Автономность, сутки	10	15	5	5
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное				
ПВО	ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ		- -	. -
ПЛО и ПТЗ	2 РБУ-1200	-	-	-
Артиллерийское	2х2 30-мм АК-230 2х2 25-мм 2М-3М	1х1 76-мм АК-176 1х6 30-мм АК-630	2х1 45-мм 21-КМ 2х1 12.7-мм ДШК	1х2 37-мм В-11 2х2 14.5-мм 2М-7
Противоминное, минное	БКТ, ТЭМ-3, АТ-3, ШЗ	ПКУМ "Гюрза" 2х4 400-мм, СИУ "Кетмень", ИУ "Палтус", КТК-1, ТЭМ -3М, АТ-3, ШЗ-3	МТ-3, ОПТ, ПЭМТ-4, БАТ-2	МТ-2, СТ-2, АТ-2
Бомбомётное	-	-	2 бомбосбрас.	1 БМБ-1
РЛС и РТУ	"Дон"	"Вымпел" "Вайгач-У"	-	"Линь"
ГАС	"Лань" "Мезень"	"Кабарга-А3"	"Тамир-10"	"Тамир-11"
РЭБ	-	ПК-16	-	-
КРС	наб.средств	"Буран-6"	набор средств	

продолжение таблицы 4.11.

Название	ТМ-4	Т-9	БТ-3	БТ-77
Класс корабля	БТЩ	БТЩ	БТЩ	БТЩ
Номер проекта	257Д	257ДМ	699	1252
Год сдачи головного	1961	1964	1965	1966
Кол-во кораблей	20	40	5	3
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	246	254	293	300
- полное	260	270	317	320
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	40.5/38.8	40.5/38.8	41.0/38	42.9/.
ширина мах/КВЛ	7.7/7.6	7.7/7.6	7.8/7.6	7.8/.
осадка по КВЛ	2.1	2.1	2.3	3.2
Скорость полного хода, узлы	14	14	165	13.5
Дальность плавания, миль (уз)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (12)	1500 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 2 400	ДУ 2 400	ДУ 5 000	ДУ 2400
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	32 (4)	32 (4)	25 (2)	40 (5)
Автономность, сутки	5	5	5	5
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное				
ПВО	ПЗРК "Стрела-3" 1х4 ПУ		-	-
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Артиллерийское	1х2 30-мм АК-230			
Противоминное, минное	ИТ-3, ИУ-1	ИТ-3, ИУ-1 МТ-2У, АТ-2 или СТ-2, АТ-2 или ПЭМТ-4, АТ-2	ТС-1 или ПЭМТ-4, АТ-3 или СТ-2, АТ-3	МТ-3У, АТ-3, ПЭМТ-4 или ГКТ-2, АТ-3 или СТ-2, АТ-3 или ИУ-1 или ТС-1, ШЗ
Бомбометное	-	-	-	-
РЛС и РТУ	"Дон"	"Дон"	"Донец-2"	"Дон"
ГАС	"Лань"	"Лань"	"Лань"	"Лань" "Мезень"
РЭБ	-	-	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.11.

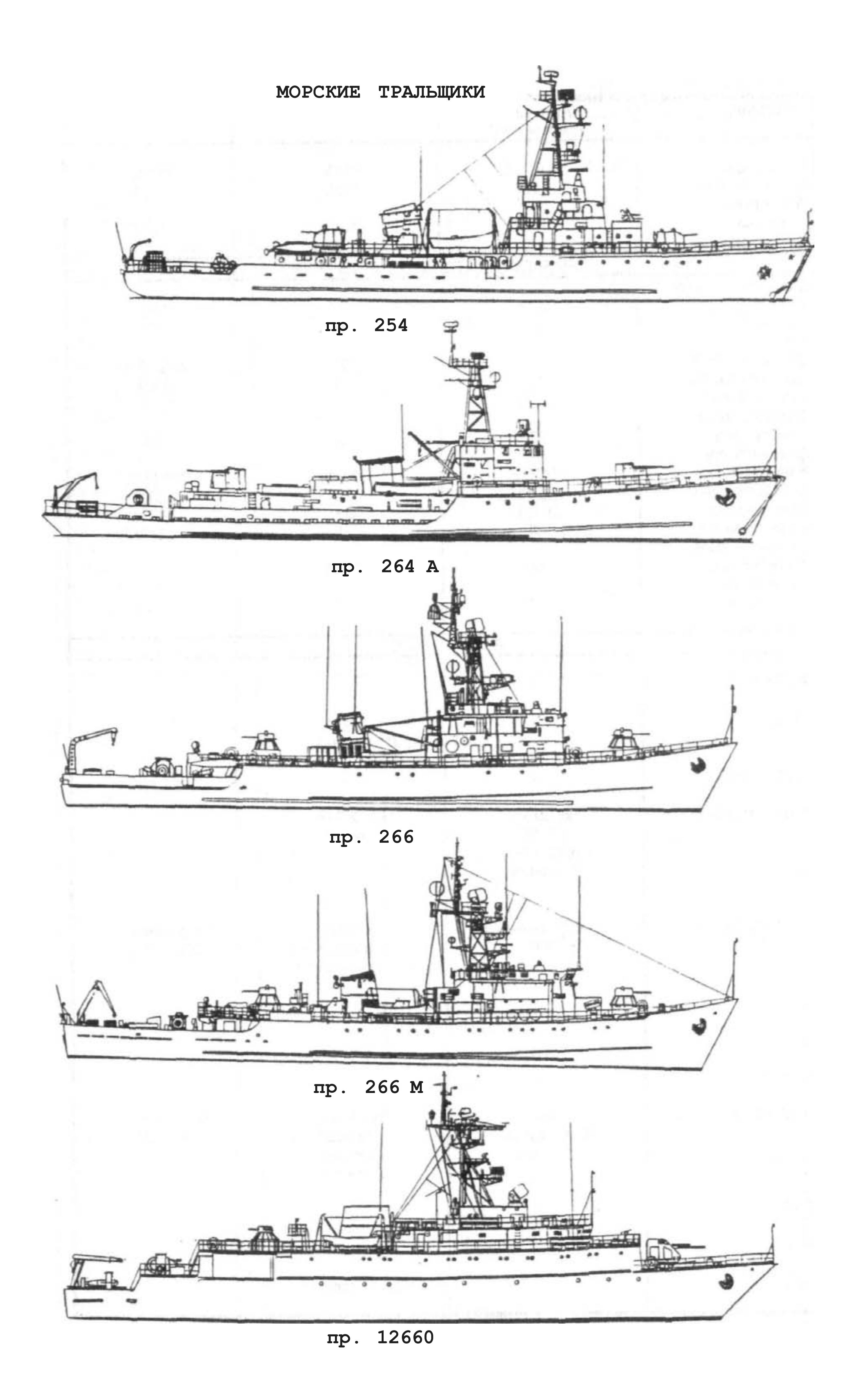
Название				РТ-331
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	БТЩ 1265 1972 66	РТЩ Т-361 1952 ок.130	РТЩ 151 1954 >100	РТЩ 1258 1970 51
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	427	18.9	48	88.5
- полное	460	26	51	96.5
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	49.0/46	17.0/16 5	27.7/26.8	26.1/24.2
ширина мах/КВЛ	9.2/9.2	3.2/3.0	4.1/4	5.4/5.1
осадка по КВЛ	2.4	12	1.0	1.38
Скорость полного хода, узлы	14	11.7	12	12
Дальность плавания, миль (уз)	1700 (10)	300 (10)	500 (10)	300 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 2 000	ДУ 300	ДУ 600	ДДУ 600
Колич-во валов	2	1	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	45 (5)	10 (-)	16 (2)	10 (1)
Автономность, сутки	15	33	5	3
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное ПВО	ПЗРК "Стрела-3" 2x4 ПУ			ПЗРК "Стрела-3"
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Артиллерийское	1x2 30-мм АК-230 1x2 25-мм 2М-3М	1x2 14.5-мм 2М-7	1x2 25-мм 2М-3 1x2 14 5-мм 2М-7	1x2 25-мм 2М-3М 1x2 14.5-мм 2М-7
Противоминное. минное	ГКТ-2, АТ-5 или ПЭМТ-4, АТ-5 или СТ-2, АТ-5 или КИУ-1 или КИУ-2-2М	РКТ-1, БАТ-2	РКТ-1, БАТ-2 и СЭМТ-1	МТ-3У или ВКТ-1 или СЭМТ-1, АТ-2 или ИС "Нева-1" или ИУ-2
Бомбометное	-	-	-	-
РЛС и РТУ	"Дон" или "Вайгач-У"	-	-	"Кивач"
ГАС	"Лань" "Мезень"	-	-	-
РЭБ	-	-	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.11.

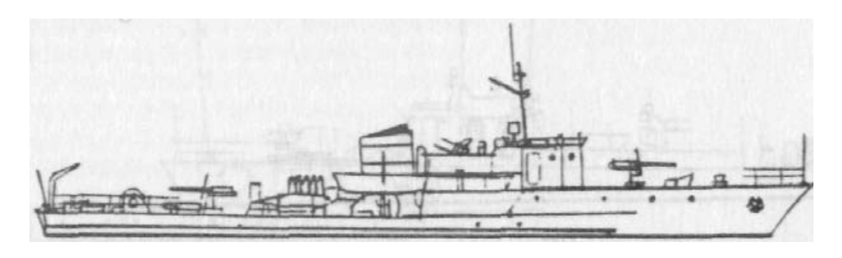
Название	РТ-450		ТЩР-137	БТ-128
Класс корабля	БТЩ	РТЩ	РТЩ	БТЩ-ШУ
Номер проекта	1259	10750	1206Т	1253
Год сдачи головного	1973	1988	1984	1966
Кол-во кораблей	7	5+?	2	10
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	60	131	120	112
- полное	64	135	121	116
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	25/.	31.5/.	30.7/ -	26.8/25
ширина мах/КВЛ	4.4/.	6/.	13/-	5.4/5.4
осадка по КВЛ	0.92	1.58	(1)	1.63
Скорость полного хода, узлы	10	12.5	55	10
Дальность плавания, миль (уз)	300 (9)	400 (10)	300 (55)	300 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 470	ДУ 900	ГТУ 20 000	ДУ 600
Колич-во валов	2	3	2	1
Экипаж, человек всего (офицеров)	11 (1)	14 (1)	14 (3)	7 7 (1)
Автономность, сутки	3	5	1	3
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное				
ПВО		ПЗРК "Стрела-3"		-
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Артиллерийское	1х2 25-мм 2М-3М	1 х6 30-мм АК-306		-
Противоминное, минное	ГКТ-3 или СЭМТ-1 или АТ-6	ГКТ-3М, АТ-6 или СЭМТ-1, АТ-6 или КИУ-2-1М или ИУ-2	ВКТ-2, ВНТ-1	ШЗ-1, ШЗ-2
Бомбометное	-	-	-	-
РЛС и РТУ	"Кивач"	"Миус"	"Экран-1"	"Донец-2", телеуправл. РТУ-2Т
ГАС	-	"Кабарга-А1"	-	-
РЭБ	-	-	-	-
КРС		набор	средств	

окончание таблицы 4.11.

Название	"Алтайский комсомолец"		РТЧ-700
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	БТЩ-ВО 1256 1974 2	РЧТЩ 12255 1989 1	РПМЗ 1300 1979 1
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
Водоизмещение, т - стандартное - полное	 373 400	 72 80	 88 90
Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка по КВЛ	 47/. 8/. 2.36	 27/. 3.9/. 1.1	 26.2/25.4 4.2/4 1.9
Скорость полного хода, узлы	>35	9	8.5
Дальность плавания, миль (уз)	600 (15)	300 (8)	200 (8.5)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДГТУ 29 500	ДУ 300	ДЭУ 270
Колич-во валов	3	1	2+2
Экипаж, человек всего (офицеров)	16 (3)	17 (2)	-
Автономность, сутки	3	3	-
ВООРУЖЕНИЕ			
Ракетное			
ПВО	-	ПЗРК "Стрела-3"	-
ПЛО и ПТЗ	-	-	-
Артиллерийское	1х6 30-мм АК-306 (в 80-х годах снята)	1х2 12.7-мм "Утес-М"	
Противоминное, минное	встроенный ЭМТ	ГКТ-3М, тральные вехи (10)	встроенные: ЭМТ, АТ-6
Бомбомётное	-		-
РЛС и РТУ	"Дон", телеуправл. РТУ-2В	"Вайгач-Найада" телеуправл. "Кожимит-К"	телеуправл. РТУ-2Т
ГАС	-	-	-
РЭБ	-	-	-
КРС		набор средств	


МОРСКИЕ ТРАЛЬЩИКИ
пр. 254
пр. 264 А
пр. 266
пр. 266 М
пр. 12660

БАЗОВЫЕ ТРАЛЬЩИКИ



пр. 255

пр. 265

пр. 257 Д, ДМ

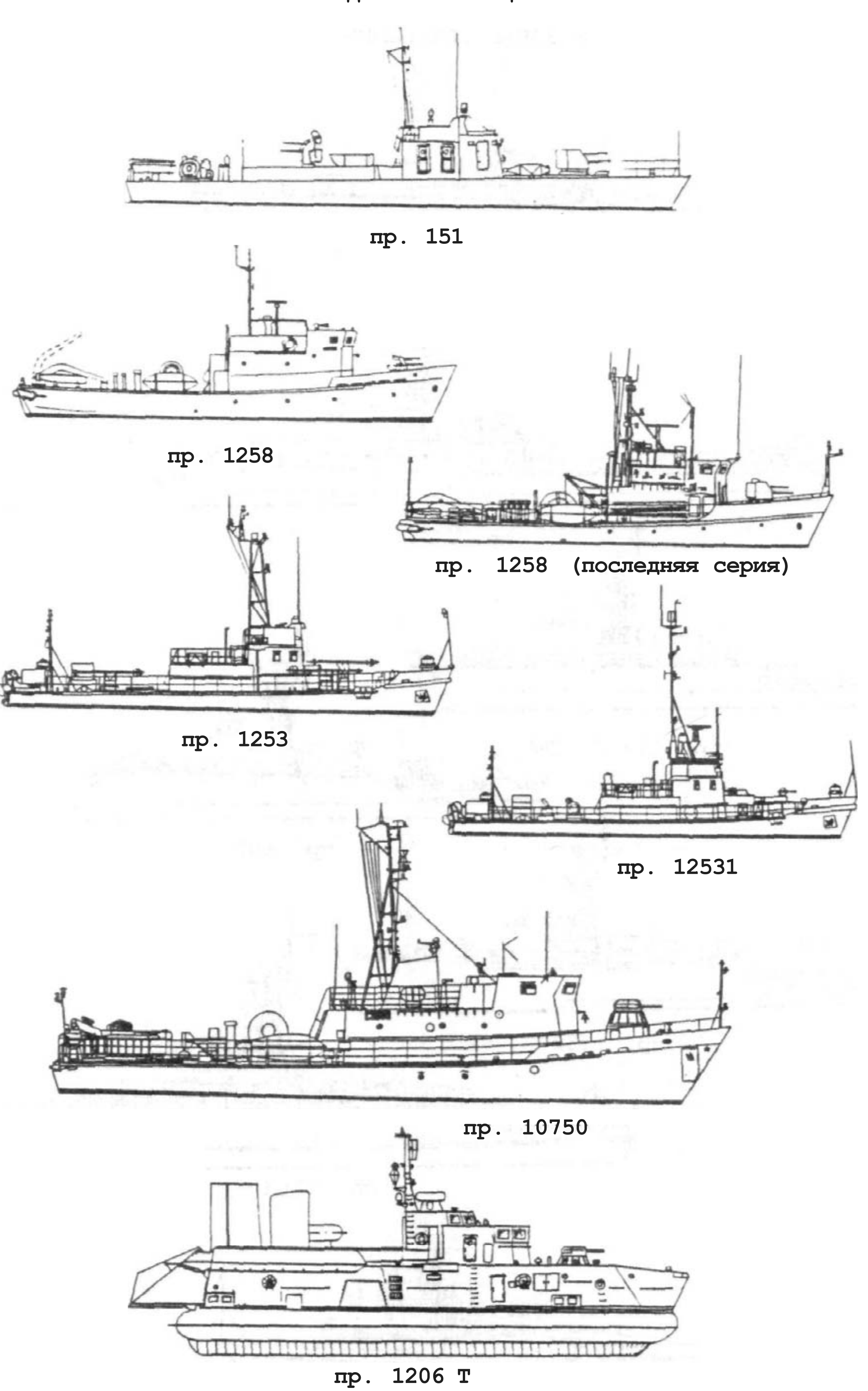
пр. 699

пр. 1252

пр. 1265

пр. 1256

РЕЙДОВЫЕ ТРАЛЬЩИКИ



пр. 151

пр. 1258

пр. 1258 (последняя серия)

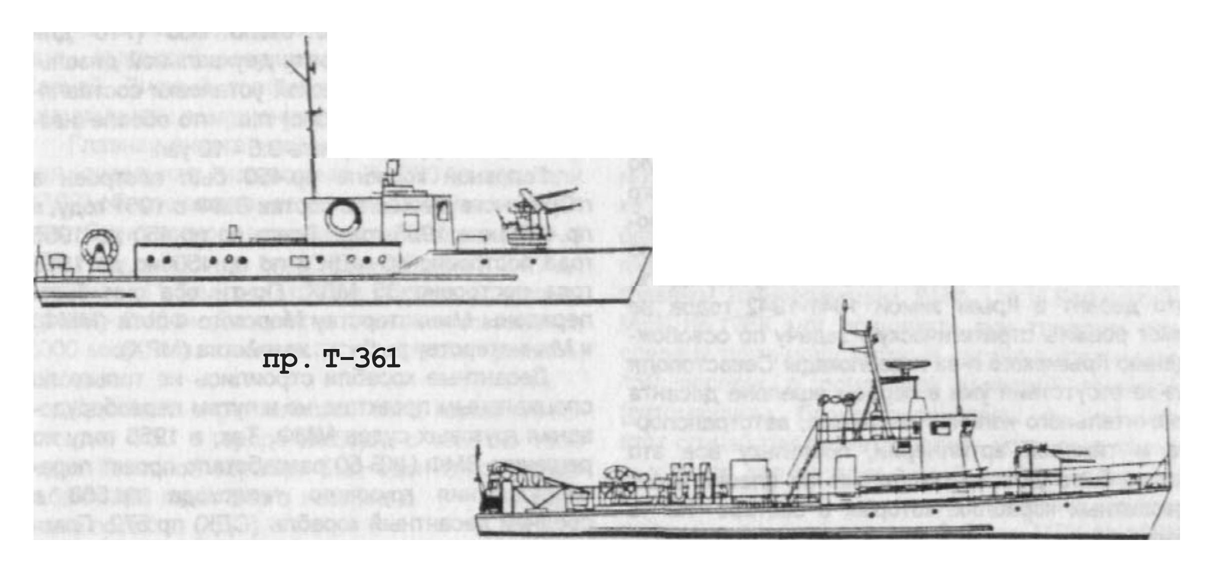
пр. 1253

пр. 12531

пр. 10750

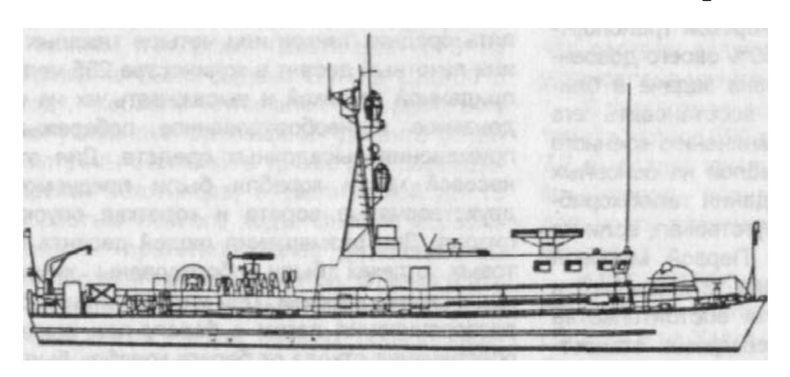
пр. 1206 Т

РЕЙДОВЫЕ И РЕЧНЫЕ ТРАЛЬЩИКИ

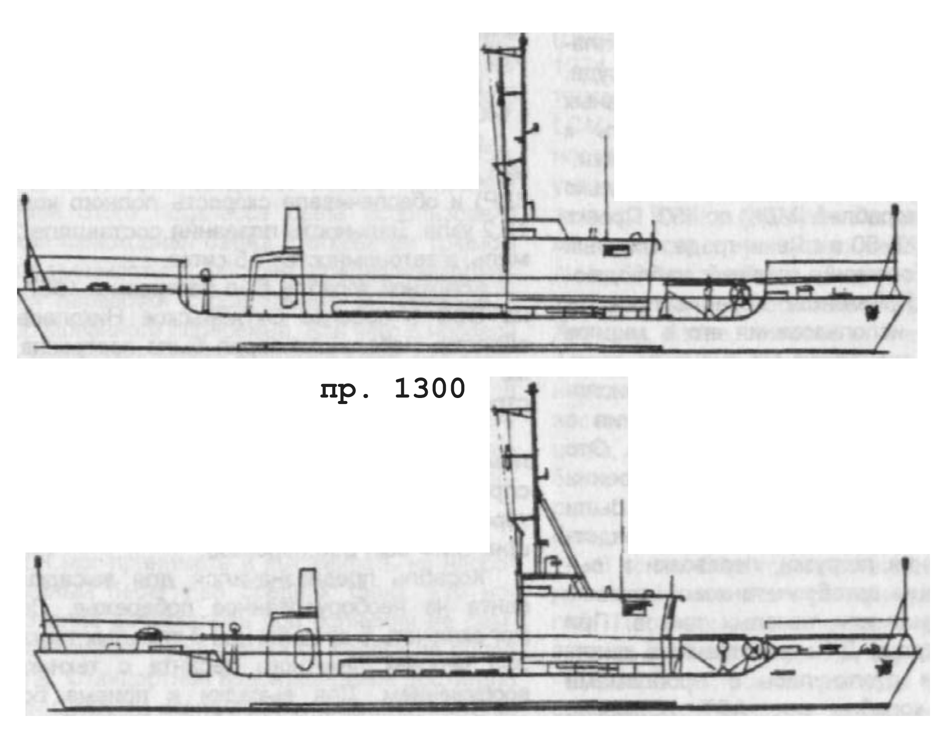


пр. Т-361

пр. 1259



пр. 12255



пр. 1300

пр. 13000

4.9. Десантные корабли и катера.

Кораблестроительной программой 1946-55 гг. было предусмотрено строительство десантных кораблей (ДК). В этой программе был учтен печальный опыт отечественных десантных действий в ВОВ, когда отсутствие специальных кораблей не позволяло высаживать морскую пехоту вместе с тяжелой техникой, а из-за этого она несла значительные потери в глубине обороны и первоначальный успех не мог быть быстро развит. Можно с полным основанием утверждать, что десант в Крым зимой 1941-1942 годов не смог решить стратегическую задачу по освобождению Крымского п-ва и деблокады Севастополя из-за отсутствия уже в первом эшелоне десанта значительного количества танков, автотранспорта и тяжелой артиллерии, поскольку все это могло быть доставлено только на специальных десантных кораблях, которых в составе ЧФ не было.

По многим причинам указанная выше программа 1946-55 гг. выполнена в полном объеме не была. Так, в период ВОВ морской транспортный флот СССР потерял до 50% своего довоенного состава, и была поставлена задача в ближайшие послевоенные годы восстановить его состав. Все это привело к ограничению военного кораблестроения в части кораблей неосновных классов. Кроме того, опыт создания таких кораблей в отечественном ВМФ отсутствовал, если не считать постройки во время Первой Мировой войны десантных кораблей типа "Эльпфидор" и "тендеров" во время ВОВ. Эти обстоятельства предопределили и порядок создания отечественных десантных кораблей (ДК). Так, на начальном этапе, для отработки ряда технических решений (аппарель, балластная система, размещения десанта), эти корабли создавались либо на базе транспортных судов, пибо их планировали использовать и как транспортные суда. Только после отработки всех конструктивных особенностей ДК можно было приступать к строительству кораблей специапьной постройки.

Поэтому вначале было построено нескопько малых десантных кораблей (МДК) пр.450. Проект был разработан ЦКБ-50 в г.Ленинграде, главный конструктор Е.С.Толоцкий, главный наблюдающий от ВМФ Л.И.Кузьменков. Корабль проектировался с учетом использования его в мирное время в качестве транспортного судна по перевозке народно-хозяйственных грузов и приспосабливался для срочного переоборудования с началом войны в тэнкодесантный корабль. Это был первый в отечественном кораблестроении корабль "двойного назначения". На корабле были предусмотрены носовые сходни и другие средства для обеспечения погрузки, перевозки и выгрузки 2-3 единицы автобронетанковой техники (АБТ) типа средних или тяжелых танков. При создании этих первых ДК отечественные конструкторы впервые столкнулись с проблемами проектирования корабля под АБТ примерно одинаковых габаритов, но резко отпичающихся по массе (танк и стандартный грузовой автомобиль имели примерно одинаковые размеры, а по весу танк был тяжелее в 4-5 раз). Это потребовало особо учитывать такое колебание в весе десантной нагрузке при дифферентовке ДК во время высадки десанта на берег. Полное водоизмещение составляло около 660 (716 для пр.450бис) тонн, мощность двухвальной дизельной главной энергетической установки составляла 600 (900 для пр.450бис) л.с., что обеспечивало в полном грузу скорость 9.5 -10 узл.

Головной корабль пр.450 бып построен в г.Сретенске и вошел в состав ВМФ в 1951 году, а пр.450бис в 1955 году. Всего по пр.450 до 1955 года построено 40 МДК и по пр.450бис до 1958 года построено 35 МДК. Почти все они были переданы Министерству Морского Флота (ММФ) и Министерству рыбного хозяйства (МРХ).

Десантные корабли строились не только по специальным проектам, но и путем переоборудования грузовых судов ММФ. Так, в 1956 году по решению ВМФ ЦКБ-50 разработало проект переоборудования грузового теплохода пр.568 в средний десантный корабль (СДК) пр.572. Главнымконструктором был Е.С.Толоцкий, главным наблюдающим ВМФ Д.П.Володченко.

СДК пр.572 мог принимать в грузовой трюм пять средних танков или четыре тяжелых танка или пехотный десант в количестве 235 человек с приданной техникой и высаживать их на оборудованное и необорудованное побережье без применения высадочных средств. Для этого в носовой части корабля были предусмотрены двухстворчатые ворота и короткая опускаемая сходня. Для размещения людей десанта в бортовых отсеках были оборудованы кубрики с подвесными койками. Для удержания корабля от разворачивания лагом к берегу при высадке и обеспечения отхода от берега корабль был снабжен специальным кормовым якорным устройством. Дифферент при высадке регулировался балластной системой. Для самообороны была предусмотрена одна 57-мм артустановка ЗИФ-31Б и два 25-мм автомата 2М-3.

Водоизмещение корабля стало: стандартное - 1400 т, полное - 2 030 т.

Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 1 600 л.с. (два дизеля 8ДР) и обеспечивала скорость полного хода до 12.2 узла. Дальность плавания составляла 2000 миль, а автономность - 15 суток.

Головной корабль был построен в 1957 году на ССЗ в поселке Октябрьское Николаевской области. Небольшая серия была построена там же в 1957-59 годах Для ВМФ СССР было построено топько 3 корабля.

Первым отечественным десантным кораблем специальной постройки стал СДК пр.188, спроектированный в ЦКБ-50. Главным конструктором был И.И.Кузьмин, а главным наблюдающим ВМФ был В.М.Корсаков.

Корабль предназначался для высадки десанта на необорудованное побережье. Десант мог включать 5 средних или 3 тяжелых танка или 350 человек пехотного десанта с техникой и вооружением. Для высадки и приема боевой техники десанта в носовой части корабпя имелись ворота и сходня, при этом последняя рассчитана на выход непосредственно в воду и прием с воды на корабль плавающих танков весом до 15 тонн. Впервые для защиты ДК от

самонаводящихся торпед использовался буксируемый охранитель типа БОКА. Артиллерийское вооружение включало две 57-мм артустановки ЗИФ-31 Б. Ходовая рубка, мостик и пост управления высадкой защищались противопульной броней. Личный состав десанта размещался в специальных помещениях под танковой палубой.

Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 4 000 л.с. (дизели 37ДР) обеспечивала скорость полного хода 14 узл. Стандартное водоизмещение достигало 1 020 тонн, а полное 1 460 тонн. Длина - 74.7 м, ширина - 11.3 м, осадка при полном водоизмещении - 2.43 м. Дальность плавания составляла 2000 миль, а автономность по запасам провизии 10 суток.

Серийное строительство этих кораблей велось на ССЗ в городе Выборге с 1957 по 1963 годы. Головной корабль был сдан ВМФ 31 декабря 1958 года. Всего построено 19 СДК этого проекта.

В это же время принимается решение построить небольшую серию МДК пр.189 как развитие МДК пр.450бис, но для транспортировки легкой техники и морских пехотинцев. ТТЗ на проектирование было выдано ВМФ в ЦКБ-50 в 1950 году. Корабль отличался от прототипа лучшими условиями размещения десанта (были предусмотрены скамейки в трюме для размещения морских пехотинцев) и увеличенной до 15 узл. скоростью полного хода. Внешне корабль отличался от прототипа более развитой надстройкой и одной треногой мачтой. Однако в это время взгляды на ДК как на корабли, способные транспортировать любую боевую технику морской пехоты, уже вполне определились и МДК пр.189 были построены на ССЗ в г.Выборге в 1956-59 годах ограниченной серией. Было построено чуть больше десятка МДК этого проекта. Почти все они в середине 60-х годов были переданы в ММФ или другим ведомствам. Фактически в составе ВМФ никогда не числилось более 6 кораблей этого проекта.

Развитие МДК не закончилось только пр.450, 450бис, 189. Для создания нового поколения кораблей этого подкласса была использована морская самоходная баржа с открытым трюмом грузоподъемностью 200 тонн, предназначавшаяся для перевозки строительных материалов с необорудованного побережья, для чего в носовой части баржа уже имела откидной мост для автосамосвалов. Проект переоборудования баржи в МДК пр.106 был выполнен в 1956 году Центральным ПКБ-2 ММФ. Было предусмотрено закрытие трюма лючинами, бронирование рулевой рубки, установка другого оборудования в минимальном объеме.

МДК мог принимать и высаживать на необорудованный берег два средних танка. Его использование допускалось при волнении не свыше трех баллов на удалении от берега не более 20 миль. Стандартное водоизмещение достигало 280 тонн, полное около 300 тонн. Длина - 48.2 м, ширина - 6.5 м, осадка при полном водоизмещении 1.6 м. Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 600 л.с, обеспечивала скорость полного хода 10.5 узлов. Дальность плавания составляло 1200 миль, автономность - 5 суток.

Строительство большой серии МДК пр.106 велось с 1958 по 1965 годы на ССЗ поселка Октябрьское Николаевской области. Кроме этого строительство их велось и в г.Туапсе, где был построен в 1958 году головной корабль. Для ВМФ СССР было построено около 20 МДК.

Для устранения недостатков пр.106 (малая мореходность и неприспособленность к перевозке людей) ЦКБ-50 на его базе в 1963 году разработало улучшенный проект МДК пр.106К. Его главным конструктором был Е.С.Васильев, главным наблюдающим ВМФ - А.Н.Белинский. МДК пр.106К мог принимать три тяжелых или средних танка или пехотный десант в количестве 150 человек с приданной колесной техникой (автомашины, бронетранспортеры и т.п.). На этот случай предусматривалась установка съемных банок для посадки людей десанта, а для их питания размещался запас провизии (сухим пайком) и пресной воды на 2 суток. МДК пр.106К могли уже использоваться при волнении моря до 5 баллов включительно. Корабли были оснащены средствами дегазации и дезактивации, включая систему водяной защиты. На корабле была установлена навигационная РЛС.

Стандартное водоизмещение достигало 460 тонн, а полное 550 тонн. Длина - 54.5 м, ширина - 7.7 м, осадка при полном водоизмещении - 2.25 м. Скорость полного хода была 10.5 узла, а дальность плавания 1400 миль. Автономность - 8 суток.

МДК пр.106К строились с 1965 по 1970 годы на ССЗ в поселке Октябрьский Николаевской области и на Херсонском ССЗ. Головной корабль был принят в состав ВМФ в 1965 году. Для ВМФ СССР 46 МДК.

В этот же период (середина 50-х годов) началась серийная постройка десантных катеров (ДКА) типа Т-4, Т-4М, пр.306 и пр.1785 (1968-1974 годы). Они представляли из себя копии танко-десантных плашкоутов ВМС США типа LCM (3) постройки 40-х годов. Их грузоподъемность составляла от 30 до 50 тонн, скорость 8-10 узлов. Эти катера строились, в основном, не по заказам ВМФ и предназначались для различных министерств и сухопутных войск. Всего до середины 60-х годов было построено несколько сотен таких катеров на нескольких ССЗ, в том числе в Херсоне, Азове, Астрахани и в Николаевске-на-Амуре. Эти катера широко использовались в народном хозяйстве СССР. Знаменитая тихоокеанская эпопея четырех советских солдат: Зиганшина, Крючковского, Поплавского и Федотова была именно на одном из этих десантных катеров. После этого эти катера стали часто называть типа "Зиганшин".

В конце 60-х годов появился наконец определенный опыт эксплуатации десантных кораблей. По своему техническому уровню отечественные ДК были на уровне зарубежных аналогов - ДК США, построенных в годы ВМВ и даже несколько превосходили их по ряду элементов. Отечественные ДК предназначались для проведения традиционных десантных действий с высадкой основных сил морской пехоты с кораблей на урез воды. Именно так и проводились все десантные операции в годы ВМВ. Однако уже

тогда было выяснено, что лобовая атака укрепленного побережья требует колоссальных усилий и сопряжена с большими потерями даже при подавляющем огневом превосходстве. Кроме того, участков побережья, пригодных для проведения таких лобовых атак, во всем мире было не так много. Поэтому, учитывая некоторый положительный опыт воздушных десантов в ближний тыл противника обороняющего побережье (высадка на о.Сицилия в 1943 году и в Нормандии в 1944 году), было принято решение начать отрабатывать так называемый "вертикальный охват". Суть этого метода заключалась в "захвате по воздуху с тыла всех основных оборонительных сооружений на берегу с последующей спокойной высадкой на этот участок побережья сил усиления десанта морской пехоты". Появление в 50-х годах вертолетов поставило указанную концепцию на практические рельсы. Именно в конце 50-х - начале 60-х годов в составе десантных сил ВМФ США и Англии появились первые десантные вертолетоносцы (ДВ), в задачу которых и входило проведение "вертикального охвата". Кроме того, эти корабли могли самостоятельно проводить локальные операции при наличии слабого противодействия. Дальнейшая интеграция классов кораблей привела к созданию в США в 70-х годах на базе ДВ и десантных кораблей-доков универсальных десантных кораблей типа "Тарава". Таким образом, концепция "вертикального охвата" окончательно была оформлена в виде конкретных кораблей новых классов.

В отечественном ВМФ развитие ДК продолжалось по старым концептуальным взглядам. С одной стороны это было обусловлено второстепенностью десантных действий ВМФ на фоне доминирования сухопутных концепций, а с другой стороны традиционным пренебрежением и недоверием руководства ВМФ авиации вообще и корабельной в частности.

Наконец, значительное влияние на последующее развитие отечественных ДК оказала боевая служба и необходимость из-за этого длительного нахождения в море этих кораблей с десантом морской пехоты (МП) на борту. Для МП необходимо было не только обеспечить нормальные условия отдыха, но и помещения для тренировок. Нахождение ДК в составе оперативных соединений на боевой службе потребовало и повышение скорости хода с 1214 узлов до 20 узлов. Это повышение скорости вылилось для ДК в достаточно сложную инженерную проблему. Необходимо было разработать такие обводы носовой оконечности, которые бы удовлетворяли трудносовместимым требованиям - существенно-- снижению сопротивления корпуса движению на больших скоростях хода и сохранению довольно "тупых" форм носа, необходимых для размещения устройства средств выгрузки боевой техники десанта на берег. Разработанные отечественными конструкторами, эти устройства оказались очень надежными и превосходили подобные устройства, созданные за рубежом. Ненадежность носовых закрытий иностранных аналогов косвенно подтвердилось постройкой в США серии танкодесантных кораблей "Ньюпорт" с носовой выдвижной рампой вместо обычных ворот. Окончательная проверка носовых закрытий зарубежного изготовления прошла трагическую проверху во время гибели парома "Эстония" в 1994 году. Подобных случаев с отечественными ДК любого водоизмещения и в любую погоду не зарегистрировано.

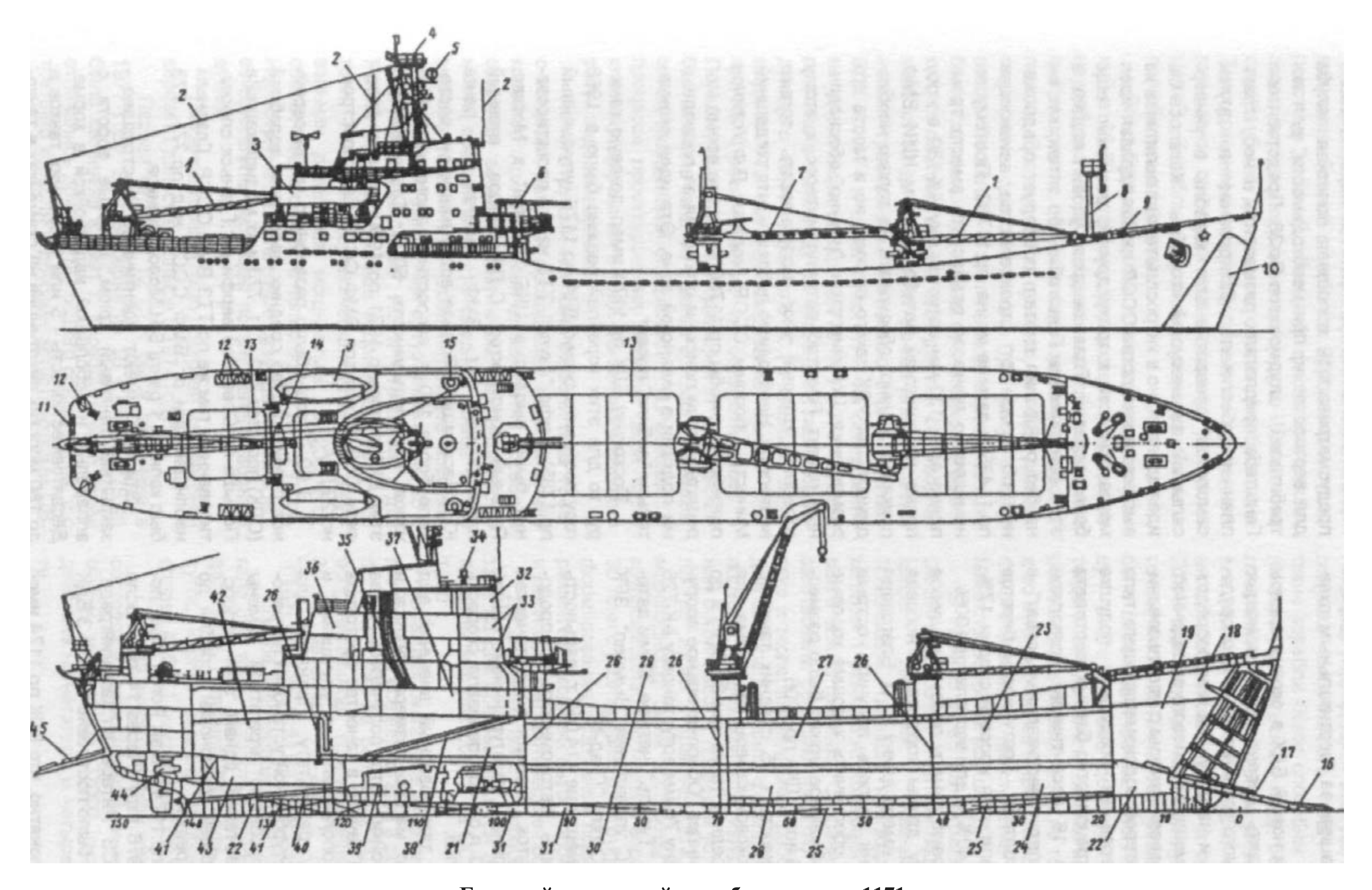
Первым ДК нового поколения в ВМФ СССР стал большой десантный корабль (БДК) пр.1171, разработанный в Невском ПКБ в середине 60-х годов. Главным конструктором этого БДК был И.И.Кузьмин, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга А.Н.Белинский.

ДК создавался на базе трейлерного судна, однако в окончательном виде сохранил лишь внешние очертания последнего. Корабль был приспособлен к приему 20 средних танков или другой техники. Носовая аппарель обеспечивала возможность не только выгрузки техники на необорудованный берег, но также выгрузку на воду и прием с воды плавающей техники, а кормовое погрузочное устройство использовалось для погрузки и выгрузки техники на оборудованный берег (стенка, причал). ДК пр.1171 мог использоваться и как транспорт боеприпасов, в том числе и для перевозки ракет в контейнерах. Для личного состава морской пехоты были оборудованы спальные места (313 на первых 6 кораблях и 440 на всех последующих кораблях). Оборонительное вооружение включало одну 57-мм артустановку ЗИФ-31Б и РСЗО "Град-М".

Полное водоизмещение было 4 360 т, порожнем - 2 760 т, дальность плавания 2000 миль, а при приеме топлива в топливно-балластные цистерны дальность плавания увеличивалась до 4800 миль. Двухвальная дизельная энергетическая установка мощностью 9 000 л.с. (два дизеля М-58А) обеспечивала полную скорость 16 узлов, что было явно недостаточным, но это было следствием использования в качестве прототипа гражданского судна. На газовыпускных устройствах главных двигателей размещались два утилизационных котла паропроизводительностью по 700 кг/час. Автономность по запасам провизии была 20 суток. При всех недостатках это был первый в ВМФ СССР БДК, способный с экспедиционным батальоном морской пехоты на борту длительно нести боевую службу в удаленных районах. Конечно, надо учитывать, что батальон морской пехоты ВМФ СССР имеет небольшую численность и примерно соответствует роте морской пехоты ВМС США со средствами усиления.

Головной БДК пр.1171 "Воронежский комсомолец" был построен на ССЗ "Янтарь" г.Калининграде в 1966 году. Всего до 1975 года на этом ССЗ было построено 14 БДК.

И в следующем проекте отечественного БДК Главком ВМФ СССР адмирал С.Г.Горшков продолжал следовать прежним концептуальным положениям - непосредственная высадка десанта на урез воды. ТТЗ на проектирование БДК пр.1174, шифр "Носорог", было выдано в 1964 году в Невское ПКБ. Главный конструктор был П.П.Милованов, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга А.В.Бехтерев. Однако в процессе проектирования по указанию Главкома вносились изменения, которые в конце концов привели к созданию оригинального универсаль



Большой десантный корабль проекта 1171

1 — грузовой кран КЭ26ТД; 2— антенна радиосвязи; 3 — спасательная моторная шлюпка СШАМ-51; 4 — АП РЛС "Дон"; 5 — рамка радиопеленгатора; 6 — 57-мм АУ ЗИФ-31Б; 7— грузовой кран КЭ-29; 8 — фок-мачта; 9 — шпиль; 10 — носовые ворота; 11 — дымовые шашки (МДШ); 12 — спасательные плоты ПСН-6М; 13 — люковые закрытия; 14 — четырехвесельный ял; 15 - сигнальный прожектор МСНП-250М; 16 — дополнительная сходня; 17 — основная сходня; 18 — помещение гидроцилиндров закрытия ворог, 19 — аварийная переборка; 20 — шпилевое отделение; 21 — проезд; 22 — балластная цистерна; 23 — твиндек № 1; 24 — трюм № 2; 25 — топливная (балластная) цистерна; 26 — переборочное закрытие; 27 — твиндек № 2; 28 — трюм № 2; 29 — твиндек № 3; 30 — кубрик десанта; 31 — цистерна дизельного топлива; 32 — ходовая рубки; 33 — каюты офицеров; 34 - главный магнитный компас; 35 — шахта газоходов; 36 - помещение аварийного ДГ; 37 — помещении междупалубной сходни; 38 — междупалубная сходня; 39 — машинное отделение; 40 — цистерна котельной воды; 41 - цистерна пресной воды; 42 — твиндек № 4; 43 — артпогреб; 44 — румпельное отделение; 45 — кормовое закрытие-сходня.

ного десантного корабля (УДК) при сравнительно небольшом водоизмещении. В результате появилась доковая камера и был увеличен состав авиагруппы. Эти изменения вносились Главкомом под впечатлением идущей полным ходом программы строительства УДК типа "Тарава" ВМС США. С другой стороны, на рубеже 70-х годов он, очевидно, стал осознавать, что будущее в десантных операциях за "вертикальным охватом".

Таким образом, новый БДК в окончательном виде мог высаживать десант как с помощью носового высадочного устройства на необорудованное побережье и на воду, так и непосредственно на воду с помощью кормового высадочного устройства и из доковой камеры с использованием высадочных катеров водоизмещающего типа пр.1176 или катеров на воздушной подушке пр.1206. Четыре транспортно-боевых вертолета Ка-29 (каждый на 16 десантников) позволяли, наконец, осуществлять "вертикальный охват" в ограниченных масштабах. Доступность берегов для этого БДК стала: для носовой сходни - 17%, для катеров - более 40%, а для вертолетов - 100%.

БДК имел доковую камеру, простирающуюся почти на половину длины корабля, а носовая выдвижная сходня имела длину 32 м. Благодаря такой длине сходни удалось получить острые носовые обводы и обеспечить хорошие ходовые качества. В доковой камере можно было разместить 6 ДКА пр.1176 или 3 ДКА пр.1206.

Десантовместимость - 25 средних танка (с использованием доковой камеры как трюма для бронетехники - 53 средних танка или 80 БТР) и до 500 морских пехотинцев. Оборонительное вооружение включало одну 76-мм артустановку АК-726 с РЛС управления "Турель", четыре 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел", ЗРК СО "Оса-М" и РСЗО типа "Град-М".

Полное водоизмещение - 14 060 т, дальность плавания 4000 миль, автономность по продовольствию - 30 суток. Главная энергетическая установка (двухвальная газотурбинная, общей мощностью 36 000 л.с.) обеспечивала скорость полного хода 20 узлов.

Корабль имел тяжеловесный внешний вид из-за относительно малого размера корпуса и громадной надстройки. Это получилось из-за принятого в самом начале в качестве прототипа БДК пр.1171, все дополнительные "улучшения" и привели к такому результат. Принятие для такого корабля газотурбинной установки потребовало решить и проблему агрегатной замены газотурбинных двигателей, однако этот вопрос из-за неудачной общей компоновки корабля до конца так и не был решен.

Головной БДК пр.1174 "Иван Рогов" был построен только в 1978 году (через 14 лет после выдачи ТТЗ!) на ССЗ "Янтарь" в г. Калининграде. Всего до 1989 года было построено только 3 БДК этого проекта.

Конечно, было понятно, что БДК пр.1174 имеет много недостатков, и поэтому по указанию Главкома все 80-е годы велось в Невском ПКБ проектирование полноценного УДК по типу УДК "Тарава" ВМС США, но с меньшим водоизмещением - пр.11780. Отсутствие свободных производственных мощностей и спекуляции вокруг их строительства на Черноморском ССЗ (некоторые коварные "радетели Отечества" из Генерального Штаба предлагали строить эти УДК вместо авианосцев на этом заводе) не позволило начать строительство полноценных УДК для ВМФ. В этой борьбе со спекуляциями Генерального Штаба сам Главком проявил исключительную изворотливость. На УДК пр.11780 первоначально предусматривалась сплошная полетная палуба для вертолетов и, при необходимости, для истребителей-штурмовиков Як-38. Представители Генштаба предлагали разместить в носу трамплин и обеспечить базирование и других самолетов, превратив этот корабль в универсальный авианесущий корабль. Казалось бы, идея здравая, но в хитросплетениях политиков из высшего руководства СССР любая здравая идея могла привести к краху другой, возможно, еще более здравой. Главком сразу уловил подвох в этом предложении Генштаба, ибо затем, как он не без основания считал, последует предложение об отказе от строительства авианосцев пр.11435 и замена их на пр.11780. Поэтому он немедленно приказал разместить вместо трамплина одну 130-мм артустановку АК-130 в носу прямо на полетной палубе, а всем НИИ ВМФ приказал "научно" обосновать не только необходимость на УДК такого оружия, но и места его размещения. Получив такой "научно обоснованный" проект, Генштаб потерял интерес к этому кораблю, который мог использовать только вертолёты. Необходимо добавить, что тогдашний Министр Обороны СССР маршал Д.Ф.Устинов потребовал, чтобы пр.11780 в мирное время мог решать задачи поиска и слежения за подводными лодками в океанской зоне. Эта идея окончательно "добила" проект.

Поскольку БДК пр. 1174 имел доковую камеру, то для этих кораблей решено было в 1968 году построить серию ДКА пр.1176 (улучшенный пр 1785), шифр "Акула". ТТЗ на его проектирование было выдано в ЦКБ "Нептун" в Москве. Главный конструктор С.Д.Воронцов, главный наблюдающий от ВМФ - капитан 3 ранга Ю.П.Василишин. Полное водоизмещение составило более 100 т, скорость полного хода 11.5 узлов, грузоподъемность 50 т. Строительство этих ДКА велось с 1971 по 1990 годы на Азовском ССЗ. Всего для ВМФ СССР было построено 29 ДКА.

В 60-70 годы было развернуто крупносерийное строительство средних десантных кораблей (СДК) проектов 770, 771, 773 и их модификаций в Польше на Северной верфи в г.Гданьск, спроектированных там же по ТТЗ ВМФ СССР. Главным наблюдающим от ВМФ СССР над пр.771, 773 был капитан 1 ранга Б.Н.Молодожников.

Эти СДК имеют идентичную конструкцию - закрытый танковый трюм, носовые ворота с аппарелью и небольшой надстройкой в корме. Десантовместимость - 5 или 6 средних танков и до 180 морских пехотинцев на скамейках в танковом трюме. Оборонительное вооружение устанавливалось только с пр.771 и включало: один - два 30-мм автомата АК-230 и ПЗРК "Стрела-3М" (не на всех). На всех проектах размещалась 140-мм РСЗО WM-18 (польск.).

Полное водоизмещение этих кораблей от 750

до 1 190 тонн. Главная энергетическая установка (дизельная двухвальная, общей мощностью более 4 000 л.с.) обеспечивала скорость полного хода 18-19 узлов. Дальность плавания достигала 1000 миль, а автономность с десантом - 5 суток.

Всего с 1963 по 1972 год для ВМФ СССР в Польше было построено 64 СДК этих проектов.

Эти корабли хотя и не так активно использовались на боевой службе как БДК, но они стали поистине "рабочей лошадкой" флота при межбазовых перевозках различных грузов. Именно эта служба была для них и опасна (особенно на Тихом океане) и почетна (для многих отдаленных гарнизонов они были единственными "кормильцами"). Корабли оказались очень удачными и полюбились на флотах.

Опыт боевой службы и многочисленных учений в 60-70 годах показал также определенное неудобство тех ДК, которые не могли перевозить и высаживать цельное подразделения морской пехоты. Поэтому было принято, что БДК должен перевозить один батальон, СДК роту, а МДК взвод. Поскольку в этот период морская пехота была полностью оснащена бронетанковой техникой, то, соответственно, СДК должен был поднимать от 10 до 13 средних танков или МП. Этим новым требованиям полностью отвечал только БДК пр.1174 и отчасти пр.1171, но совершенно не удовлетворяли СДК пр.770, 771 и 773. По этой причине в 1968 году по указанию Главнокомандующего ВМФ адмирала С.Г.Горшкова было выдано ТТЗ на проектирование нового СДК пр.775. Проектирование их осуществлялось в Польше, главным наблюдающим от ВМФ СССР был вначале капитан 1 ранга Б.Н.Молодожников, затем гражданский специалист Н.И.Рыбников. В процессе проектирования корабли были переклассифицированы в БДК из-за значительного роста водоизмещения.

По конструкции это были корабли типа "ro-ro" с танковой палубой, проходящей по всей длине корабля. Архитектурный дизайн этих кораблей оказался весьма эстетичным. Десантовместимость составила до 13 средних танков и 150 морских пехотинцев. Оборонительное вооружение включало две 57-мм артустановки АК-725 с РЛС управления "Барс", ПЗРК "Стрела-ЗМ" и два РСЗО "Град-М". Полное водоизмещение 3 900 тонн. Главная энергетическая установка (двухвальная дизельная, мощностью 19 200 л.с.) обеспечивала скорость полного хода до 18 узлов. Несмотря на значительные размеры, корабль мог осуществлять переходы по внутренним водным путям.

Головной корабль был построен на Северной верфи г.Гданьска в Польше в 1974 году.

Первая серия в 12 СДК была закончена в 1977 году. Вторая серия из 16 СДК (пр.775.III) была закончена в 1991 г. Корабли второй серии отличались другой РЛС общего обнаружения, а с третьего корабля и другими артустановками (76-мм АК-176 вместо 57-мм). Два последних корабля этой серии были модифицированы под новые танки Т-80, но в ВМФ СССР так и не поступили, поскольку были арестованы поляками из-за неплатежей в 1992 году.

Всеобщее увлечение КДПП особенно сильно сказалось на развитии ДК ВМФ СССР. В 60-70 годах очень многие считали, что высокая скорость перехода десантных отрядов может полностью обеспечить внезапность десантных операций, а, следовательно, и успех десанта в целом. Считалось, что наибольший успех мог быть достигнут в использовании КДПП на коротких дистанциях. Естественно, для десантных кораблей наиболее подходящим был КДПП на воздушной подушке амфибийного типа - КВПА. Именно такие корабли были способны выходить прямо на берег, двигаться по льду, болотам и преодолевать многие инженерные заграждения. Однако все "забыли", что эти корабли обладали крайне низкой боевой живучестью и одного попадания ПТУР или снаряда танковой пушки было достаточно, чтобы КВПА любого размера превратился бы в пылающий факел. "Кто летает, тот не живуч" - эта аксиома действует всегда. Однако тогда в начале 60-х гг. многие были просто зачарованы этими кораблями и не только в СССР, но и во многих странах мира (США, Англия и др.). В СССР огромное пристрастие к КДПП питал Министр Обороны маршал Д.Ф.Устинов.

В 1964-65 гг. в ПКБ "Алмаз" был впервые в СССР разработан опытный МДК КВПА пр.1232, шифр "Джейран". Главный конструктор Л.В.Озимое, главный наблюдающий от ВМФ - капитан 1 ранга Б.А. Колызаев, затем капитан 2 ранга В.А.Литвиненко. Созданию корабля предшествовали большие проектно - исследовательские и экспериментальные работы. В частности, для выбора принципа формирования воздушной подушки, оценки конструктивных мер обеспечения остойчивости, проверки устойчивости корабля на курсе, управляемости, амфибийности, мореходности были построены и испытаны две крупномасштабные модели водоизмещением 28-30 тонн с различными конструктивными схемами формирования воздушной подушки. При эксперименте на моделях были положительно решены и многие другие технические проблемы.

Десантовместимость корабля была рассчитана на два средних или три плавающих танка. Корабль был построен в на ССЗ в Ленинграде в 1970 г.

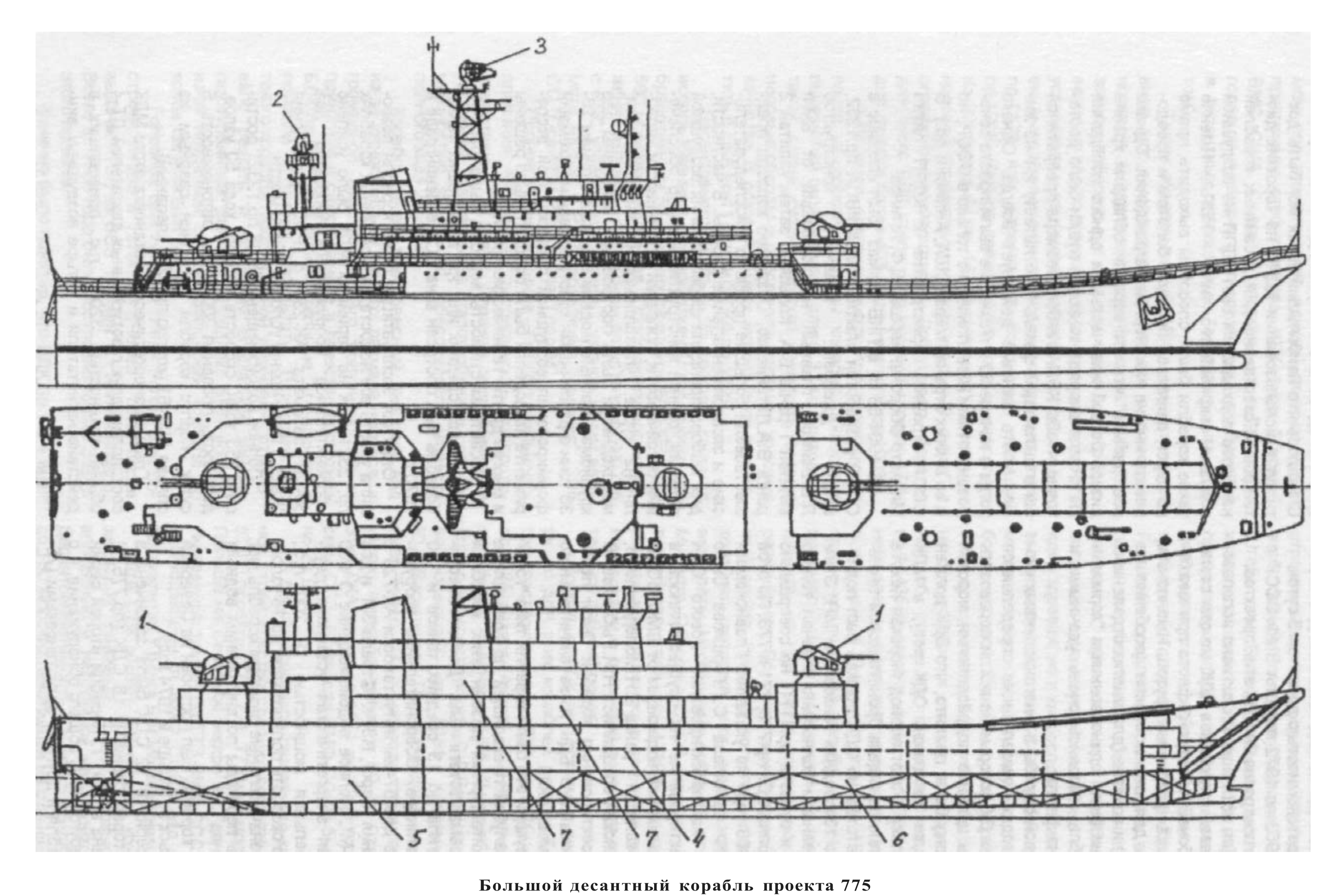
Опытная эксплуатация этого корабля позволила учесть все недостатки в серийных кораблях пр.12321. Так, на серийных МДК было усилено оборонительное вооружение (установлены два 30-мм автомата АК-230 с РЛС управления "Рысь") и улучшены условия обитаемости.

Полное водоизмещение МДК пр.12321 достигало 353 тонн, скорость полного хода 50 узлов, дальность плавания 300 миль, автономность 5 суток. Корпус корабля выполнен сварным из сплава АМГ-61 (корпус пр.1232 клепаный).

Главная энергетическая установка этого МДК состояла из двух газотурбинных двигателей ДТ-4 общей мощностью 32000 л.с., приводящих в действие нагнетатели и четыре воздушных винта.

Всего с 1970 по 1984 год на ПО "Алмаз" в г.Ленинграде было построено для ВМФ СССР 20 МДК пр.1232, 12321. Это были первые в мире серийные и самые крупные КВПА.

Дальнейшим развитием МДК пр.12321 стал МДК пр.12322, шифр "Зубр". ТТЗ на проектирование этого МДК было выдано в ПКБ "Алмаз" в



Большой десантный корабль проекта 775

1 - 57-мм АУ АК-725; 2 - АП РЛС СУ "Барс"; 3 - АП РЛС "Рубка"; 4 - танковый трюм; 5 - машинное отделение; 6 - балластные цистерны; 7 - жилые помещения десанта

1978 году. Основное отличие от прототипа заключалось в увеличении десантной нагрузки (3 средних танка вместо 2 средних танков у прототипа). Кроме того, были изменены радиотехнические средства, а 30-мм автоматы АК-230 заменены на автоматы АК-630 с РЛС управления "Вымпел".

Как в СССР, так и во многих морских державах, КДПП стали широко использоваться как десантно-высадочные средства. Большая скорость и приличная грузоподъемность позволили резко увеличить темпы выгрузки тяжелой техники с десантных транспортов и УДК на необорудованный пологий берег. Здесь ДКА КВПА не могли быть заменены никакими вертолетами. В отечественном ВМФ эти ДКА КВПА использовались еще и как десантно-штурмовые катера для действий в лиманах, устьев рек и на озерах. В то время вертолёты только начали поступать на флот и отношение к ним было среди моряков скептическое - больше доверяли этим катерам.

Первым десантно-штурмовым катером (ДШКА) стал пр.1205, шифр "Скат", разработанный в 1969 году в ПКБ "Алмаз". Главным конструктором был Л.В.Озимов, главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга В.А.Литвиненко. На этом катере была применена конструктивная схема формирования воздушной подушки с гибкими ограждениями, с секционированием подкупольного пространства продольным гибким соплом, с периферийной подачей воздуха.

Десантовместимость ДШКА составляла 40 морских пехотинцев. Вооружение катера включало два 7.62-мм пулемета ПКТ и четыре 30-мм гранатомета БП-30 "Пламя". Главная энергетическая установка состоит из трех турбовинтовых авиационных двигателей ТВД-10М мощностью по 780 л.с. Полное водоизмещение 27 тонн, скорость полного хода 49 узлов и дальность хода с этой скоростью 200 миль.

Головной ДШКА пр.1205 был построен на ПО "Алмаз", г.Ленинграде в 1969 году. Всего до 1976 года было построено на 3-х заводах 29 катеров (4 - ПО "Алмаз", 6 - ССЗ им. Горького, г.Зеленодольск, 19 - ФПО "Море", г.Феодосия).

Дальнейшим его развитием стал ДШКА пр. 1209, шифр "Омар". ТТЗ на его проектирование было выдано в ПКБ "Алмаз" в 1972 году. Его главным конструктором стал Ю.М.Мохов, главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга Ю.Н.Богомолов.

Десантовместимось была увеличена до 60 морских пехотинцев, вооружение усилено за счет установки одного спаренного 12.7-мм пулемета "Утёс-М", а количество 30-мм гранатометов с четырех сокращено до одного.

Полное водоизмещение достигло 53 т, а стандартное 42 т. Главная энергетическая установка состоит из одной газовой турбины мощностью 6000 л.с., обеспечивающей скорость полного хода 60 узлов. Дальность хода была увеличена до 300 миль.

Однако в это время концепция десантно-штурмовых катеров на КВПА была уже и в ВМФ СССР признана бесперспективной, и серийная постройка была ограничена двумя ДШКА, построенными в 1979-80 годах на ФПО "Море", г.Феодосия. Задачи ДШКА повсеместно были возложены на транспортно-боевые вертолёты.

Там же, на ФПО "Море", в 1982 году был построен и один артиллерийский катер КВПА для поддержки ДШКА пр.1238, шифр "Касатка". Основным вооружением катера было две ПУ РСЗО "Огонь" и один 30-мм автомат АК-630. Из-за прекращения строительства ДШКА была прекращена и постройка этих катеров.

Для пр.1174 в 1968-73 гг. был построен десантно-высадочный катер (ДВКА) пр.1206, шифр "Кальмар". Проект был разработан в ПКБ "Алмаз" тем же конструктором, что и пр.1205. Главный наблюдающий ВМФ капитан 2 ранга В.А.Литвиненко. Катер создавался для БДК пр.1174. Грузоподьемность катера 37 тонн. Оборонительное вооружение состоит из одного спаренного 12.7-мм пулемета типа "Утёс-М". Главная энергетическая установка состоит из двух газовых турбин М-70 суммарной мощностью 20 000 л.с.

Полное водоизмещение 113 тонн, скорость полного хода 55 узлов, дальность хода 100 миль.

Два первых ДВКА были построены в 1972-73гг. на ПО "Алмаз" и находились в опытной эксплуатации до 1976 года. Серийная постройка этих ДВКА производилась на ФПО "Море", г.Феодосия. Всего с учетом первых двух до 1985 года было построено 20 ДВКА этого проекта.

В конце 70-х годов было решено построить новую серию ДВКА пр.12061, шифр "Мурена". Эти катера предназначались для доковых камер БДК пр.11780. ТТЗ на проектирование было выдано в ПКБ "Алмаз" в 1979 году. Главный конструктор Ю.М.Мохов, главный наблюдающий от ВМФ капитан 2 ранга Ю.Н.Богомолов. При сохранении той же мощности главной энергетической установки водоизмещение было увеличено почти в полтора раза, а десантная нагрузка увеличилась почти до 50 т. У руководства ВМФ СССР было постоянное желание использовать эти маложивучие корабли и в ближнем бою. Поэтому оборонительное вооружение было усилено. В дополнение к 12.7-мм пулемету разместили два 30-мм автомата АК-306 и два 30-мм гранатомета БП-30 типа "Пламя". В связи с отказом от строительства БДК пр.11780 вся программа строительства этих ДВКА была сокращена. С 1985 года по 1992 год на Хабаровском ССЗ было построено только 8 ДВКА этого проекта. Это объяснялось и тем, что для новых катеров не было и подходящих носителей - УДК новых проектов.

В конце 60-х годов была предпринята и попытка создать ДК на базе кораблей-экранопланов (КЭП). Так, в 1968 году в ЦКБ по судам на подводных крыльях было выдано ТТЗ на разработку ДК КЭП пр.904, шифр "Орлёнок". Главным конструктором этого корабля был Р.Е.Алексеев. Главный наблюдающий от ВМФ был капитан 2 ранга В.П.Ивашкевич. Основным назначением этого ДК была высадка разведывательно-диверсионных групп. Поэтому его боевая нагрузка была ограничена 20 тоннами.

Взлетная масса этого ДК была 120-140 тонн, скорость полета 200 узлов, дальность полета 550 миль.

Первый опытный ДК пр.904 был построен на опытном заводе "Волга" в г.Горький в 1979 году.

Вся серия из 4-х ДК КЭП была завершена в 1983 году. Один из ДК пр.904 погиб в процессе эксплуатации без жертв.

Дальнейшего развития ДК КЭП не получили и в этом не последнюю роль сыграло бурное развитие в ВМФ СССР вертолетов различного назначения.

Всего за период с 1945 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено более 45 БДК, 86 СДК, 182 МДК и более 188 ДКА. Основные ТТЭ десантных кораблей приведены в таблице 4.12.

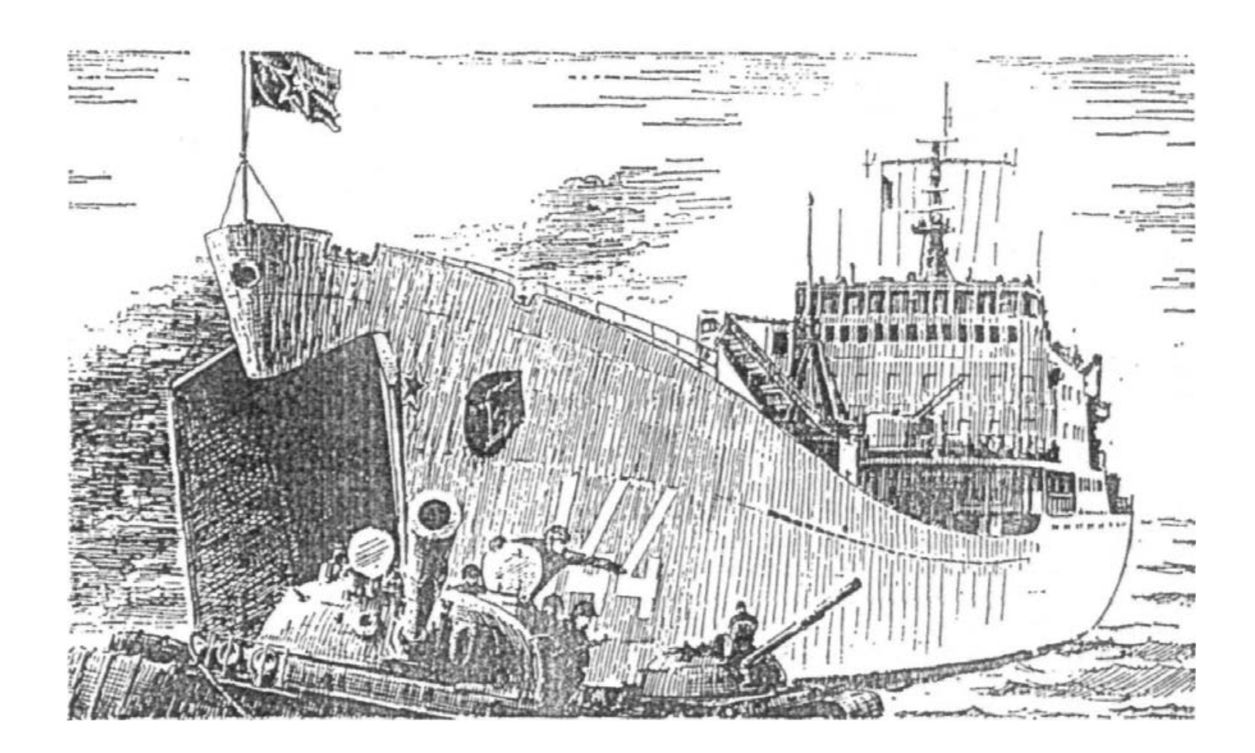


Таблица 4.12.

Основные ТТЭ десантных кораблей и катеров.

Название	"Воронежский комсомолец"	"Иван Рогов"	БДК-47	
Класс корабля	БДК	БДК	БДК	СДК
Номер проекта	1171	1174	775	572
Год сдачи головного	1966	1978	1974	1957
Кол-во кораблей	14	3	26 (+2)	3
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	2 760	8 260		1 247
- стандартное	2 905	11 580	2 900	1 400
- полное	4 360	14 060	3 900	2 033
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	113.0/105	157.5/149 9	112.5/105	75.4/70
ширина мах/КВЛ	15.6/15.6	23.8/22	15.0/.	11.7/11.7
осадка при полном водоизмещении	4.1	6.7	37	3.98
Размеры трюма для АБТ и док-камеры: LxBxH (в свету), м	трюм: (13x13+2x(15x14)+26x4 + 18x9)x3.3	трюм: 54x12.2x3 док-камера: 75x12.2x8.2	трюм: 55x6.5x4.5+ 40x45x4.5	трюм: 36x5x4
Скорость полного хода, узлы	16.5	20	18	12.2
Дальность плавания, миль (уз)	8000 (15.5)	7500 (14.5)	3500 (16)	2000 (11)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 9 000	ГТУ 36 000	ДУ 19 200	ДУ 1 600
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	55 (5)	239 (37)	87 (8)	48 (5)
Автономность с десантом, сутки	10	15	30	2
ДЕСАНТОВМЕСТИМОСТЬ				
АБТ: кол., класс	20 ср.танков	25 ср.танков или 53 ср.танка без ДВКА	13 ср.танков	4 ср.танка
Мор.пехота, чел.	313	500	150	235
ДВКА: кол., тип		6 пр.1176 или 3 пр.1206		
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл.	-	2 ВПП	-	-
кол.и тип ЛАК	-	4 Ка-29	-	-
Ракетное НРО	2x20 122-мм БМ-21		2x20 122-мм БМ-21 на посл. ДК	-
ПВО		1 ЗРК СО "Оса-М" 1x2 ПУ (20) ПЗРК "Стрела-3" 4x4 ПУ	ПЗРК "Стрела-3М" 2x4 ПУ на посл.ДК	
Артиллерийское	1x2 57-мм ЗИФ-31Б 1 x2 25-мм 2М-3М	1x2 76-мм АК-726 4x6 30-мм АК-630	2x2 57-мм АК-725 или 2x1 76-мм АК-176	1x2 57-мм ЗИФ-31 Б 2x2 25-мм 2М-3М
РЛС	"Дон"	"Ангара"	"Рубка" или "Позитив"	"Створ"
РЭБ	-	"Старт"	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 4.12.

Название	ТДК-8	СДК-22	СДК-81	СДК-135
Класс корабля	СДК	СДК	СДК	СДК
Номер проекта	188	770Д (770МА)	771 (771А)	773
Год сдачи головного	1958	1963(65)	1967(68)	1971
Кол-во кораблей	19	10 (21)	10 (15)	8
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	920			
- стандартное	1 020	550(600)	640(650)	920
- полное	1 460	751(820)	874(884)	1 192
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	74.7/71	73.0/70	75.0/70	81.0/76
ширина мах/КВЛ	11.3/11	8.6/8.6	9.0/8.6	9.3/9.0
осадка при полном водоизмещении	2.43	1.85 (1.98)	2.06 (2.07)	2.3
Размеры трюма для АБТ и док-камеры: LxBxH (в свету), м	трюм: 36х(4.5-7) х3.7	трюм: 42х5.3х3.6	трюм: 44х5.3х3.6	трюм: 38х5.3х3.8
Скорость полного хода, узлы	14	19	18	16
Дальность плавания, миль (уз)	2000 (10)	1800 (16)	2000 (16)	3000 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ДУ 4000		ДУ 4400	
Колич-во валов	2		2	
Экипаж, человек всего (офицеров)	72 (6)	42 (4)	37 (5)	41 (5)
Автономность с десантом, сутки	10	3	3	3
ДЕСАНТОВМЕСТИМОСТЬ				
АБТ:кол.,класс	5 ср.танков	5 ср.танков	6 ср.танков или	5 ср.танков или
Мор.пехота, чел.	347	экип.танков	180	160
ДВКА: кол., тип				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл. кол.и тип ЛАК				
Ракетное НРО			2х18 140-мм WM-	16
ПВО			ПЗРК "Стрела-3М" 2х4 ПУ	ПЗРК "Стрела-3М" 2х4 ПУ
Артиллерийское	2х2 57-мм ЗИФ-31Б		1х2 30-мм (2х2 30-мм пр.771А) АК-230	2х2 30-мм АК-230
РЛС	"Нептун"	"Донец"	"Донец" "Рысь"	"Донец-2" "Рысь"
РЭБ				
КРС		набор	средств	

продолжение таблицы 4.12,

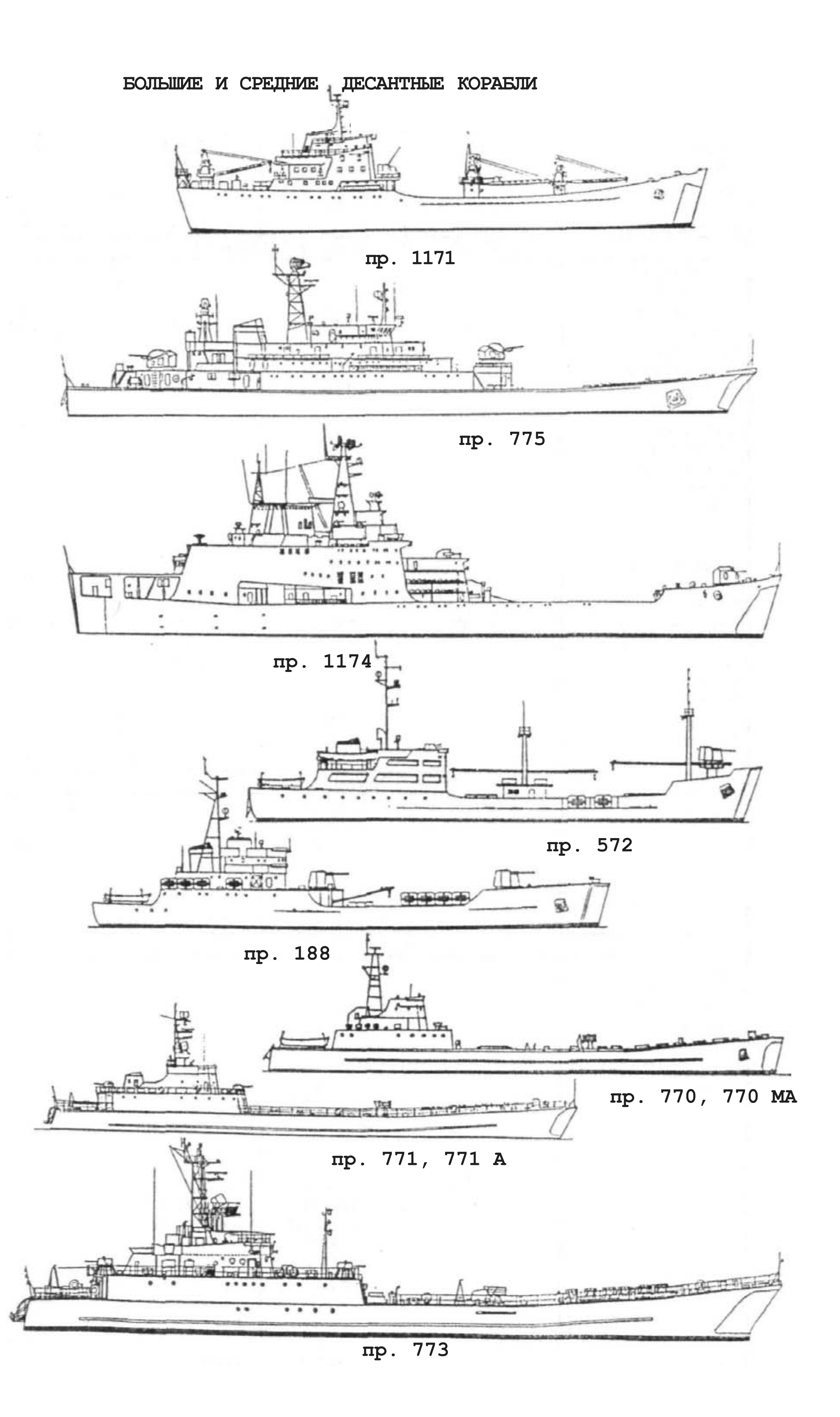
Название		МДК-120		
Класс корабля	МДК	МДК	МДК	МДК
Номер проекта	450 (450бис)	189	106	106К
Год сдачи головного	1951 (55)	1956	1958	1965
Кол-во кораблей	40 (35)	ок.12	20	46
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	406 (428)	346	180	
- стандартное			280	460
- полное	660 (716)	500	356	550
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	52.0/47	57.2/54	48.2/44.4	54.5/50.0
ширина мах/КВЛ	8.2/8.2	7.7/7.4	6.7/6.5	7.7/7.5
осадка при полном водоизмещении	2.2 (2.4)	2.2	1.9	2.25
Размеры трюма для АБТ и док-камеры: LxBxH (в свету), м	трюм: 30x4.5x3.2	трюм:	трюм: 25x4	трюм: 30x4.5
Скорость полного хода, узлы	9.5	15	10.5	10.5
Дальность плавания, миль (уз)	1600 (7)	7000 (10)	1200 (10)	1400 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с	ДУ 600	ДУ 2 200	ДУ 600	ДУ 600
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	28 (2)	51 (5)	12 (-)	12 (-)
Автономность с десантом, сутки	2	7	5	8
ДЕСАНТОВМЕСТИМОСТ Ь				
АБТ: кол, класс	3 ср. танка	5 автомоб.	3 ср. танка	3 ср. танка или
Мор.пехота, чел	экип.танков	162	экип.танков	176
ДВКА:кол.,тип				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
НРО	-	-	-	-
ПВО	-	-	-	-
Артиллерийское	2x2 25-мм 2М-3	3x2 25-мм 2М-3	-	-
РЛС	-	"Нептун"	-	"Дон'"
РЭБ	-			-
КРС		набор	средств	

продолжение таблицы 4.12.

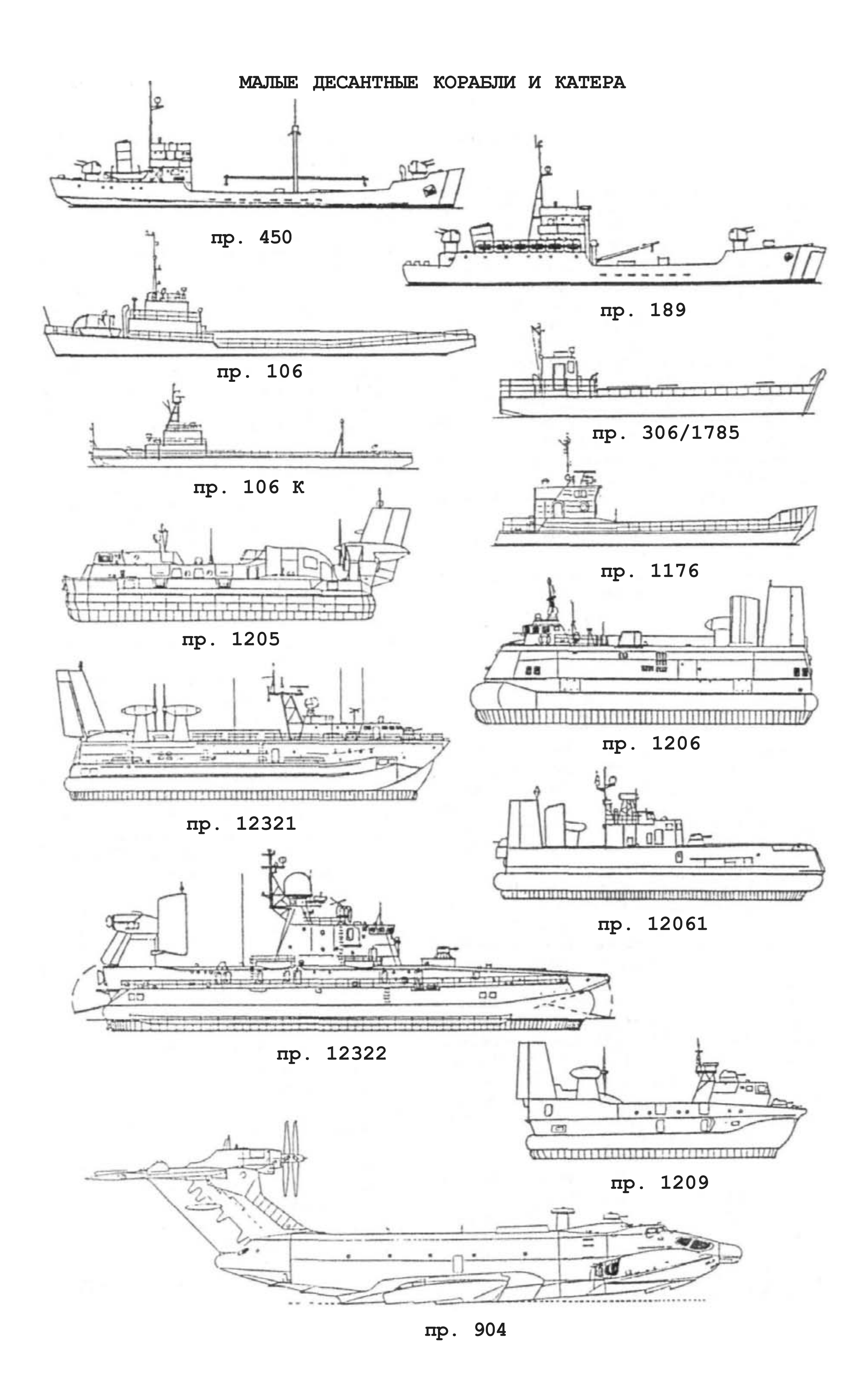
Название	МДК-167	МДК-57		
Класс корабля	МДК	МДК	ДКА	ДКА
Номер проекта	12321	12322	306,1785	1176
Год сдачи головного	1970	1986	1950	1971
Кол-во кораблей	20	5	>100	29
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем			30-40	
- стандартное	231	480		90
- полное	350	535	70-80	107.3
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	45.5/.	56.2/.	17-20.4/.	24/.
ширина мах/КВЛ	17.3/.	22.3/.	4.3-5.4/.	6/.
осадка при полном водоизмещении	(1.3)	(1.5)	1-1.2	1.5
Размеры трюма для АБТ и док-камеры: LxBxH (в свету), м	трюм:	трюм:	трюм: 9.5x3.9	трюм: 13.7x4
Скорость полного хода, узлы	50	60	8-8.5	11.5
Дальность плавания, миль (уз)	300 (50)	300 (60)	до 300 (8)	330 (10)
Тип ГЭУ, мощность	ГТУ	ГТУ	ДУ	ДУ
полн.хода, л.с.	36 000	60 000	230-300	600
Колич-во винтов	4	3	1-2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	21 (3)	27 (4)	2-3 (-)	6 (-)
Автономность с десантом, сутки	5	5	2	2
ДЕСАНТОВМЕСТИМОСТЬ				
АБТ: кол., класс	2 ср.танка	3 ср.танка	1 ср.танк	1 ср.танк
		или	или	или
Мор.пехота, чел	экип.танков	140	20	20
ДВКА: кол., тип				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
НРО	-	2x22 140-мм "Огонь"	-	-
ПВО		ПЗРК "Стрела-3М" или "Игла" 4x1 ПУ		
Артиллерийское	2x2 30-мм (на первом 1x2 30-мм) АК-230	2x6 30-мм АК-630		
РЛС	"Миус" ("Донец-2") "Рысь"	"Позитив"	-	"Миус" (не на всех)
РЭБ	-	"Слябинг"	-	-
КРС		набор	средств	

окончание таблицы 4.12.

Название	Д-456	Д-453		МДЭ-150
Класс корабля	ДКА	ДКА	ДШКА	МДК
Номер проекта	1206	12061	1205	904
Год сдачи головного	1972	1985	1969	1979
Кол-во кораблей	20	8	29	4
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем				
- стандартное	70	104	17	100
- полное	113	148	27	122(н140)
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	24.6/.	31.0/.	20.4/.	58.0/.
ширина мах/КВЛ	10.8/.	12.9/.	8.4/.	31.5/.
осадка при полном водоизмещении	(1.1)	(1.1)	(0.7)	(1.5)
Размеры трюма для АБТ и док-камеры: LxBxH (в свету), м	трюм:	трюм:	-	трюм:
Скорость полного хода, узлы	55	55	49	190
Дальность плавания, миль (уз)	100 (55)	300 (55)	200 (49)	700 (190)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ГТУ 20 000		ГТУ 2 340	ТВД 15 000
Колич-во винтов	2		2	1
Экипаж, человек всего (офицеров)	6 (2)	11(3)	7 (-)	8 (4)
Автономность с десантом, сутки	1	1	1	1
ДЕСАНТОВМЕСТИМОСТ Ь				
АБТ: кол., класс	1 ср.танк	1 ср.танк	-	1 БТР или
	или	или		или
Мор.пехот.,чел	80	130	40	120
ДВКА:кол.,тип	-	-	-	-
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол. и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
НРО	-	-	-	-
ПВО	-	ПЗРК "Стрела-3М" или "Игла"	-	-
Артиллерийское	1x2 12.7-мм "Утёс-М"	2x6 30-м м АК-306 1x2 12.7-мм "Утёс-М" 2x1 30-мм БП-30	2x1 7.62-мм ПКТ 4x1 30-мм БП-30	1x2 12.7-мм "Утёс-М"
РЛС	"Кивач-2"	"Лазурь"	"Кивач-1"	"Экран"
РЭБ	-	-	-	-
КРС		набор	средств	


пр. 1171
пр. 775
пр. 1174
пр. 572
пр. 188
пр. 770, 770 МА
пр. 771, 771 А
пр. 773

МАЛЫЕ ДЕСАНТНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА



Глава V. КОРАБЛИ И СУДА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВМФ СССР, ПОСТРОЕННЫЕ В 1945-1991 ГОДАХ.

5.1. Разведывательные корабли.

Важным условием обеспечения высокой боевой готовности ВМФ СССР с начала 60-х годов стала систематическая разведка сил вероятного противника во всех возможных районах его нахождения ещё в мирное время. Она производилась с целью заблаговременного вскрытия возможной угрозы со стороны вероятного противника и выработки адекватных ответных мер.

После широкого внедрения во флот вначале радиосвязи а затем радиолокационных и гидроакустических систем (то есть радиотехнических систем), основным источником информации о вероятном противнике стали радио и радиотехнические излучения. Для ведения систематической разведки этих излучений в районах нахождения ВМС вероятного противника и стала создаваться система разведывательных кораблей ВМФ СССР. Надо отметить, что подобные корабли имеются в составе флотов всех ведущих морских держав.

Первыми разведывательными кораблями ВМФ СССР стали переоборудованные в 1965 году на ССЗ им. 61 Коммунара из китобойцев по проекту разработанному в СКБ-171 малые разведывательные корабли (МРЗК) пр 393А. При сравнительно небольшом водоизмещении в 1 200 т эти корабли обладали хорошей мореходностью, высокой скоростью хода и большой дальностью плавания. Установленное на корабле вооружение включало: средства радиоразведки (РР), радиотехнической разведки (РТР) и гидроакустической разведки (ГАР). Эти средства позволяли вести радиоэлектронную разведку радио, радиотехнических излучений ВМС вероятного противника. Всего по этому проекту было переоборудовано 4 корабля.

Для быстрейшего наращивания численности разведывательных кораблей, часть строящихся гидрографических судов была достроена как разведывательные корабли. Так, в составе ВМФ СССР появились средние разведывательные корабли (СРЗК) пр.850 (3 корабля в 1965-66 годах) и МРЗК пр.861М (9 кораблей в 1968-73 годах). Несколько позже два гидрографических судна пр.862 в 1980 и 1983 годах были переоборудованы в СРЗК. На всех этих кораблях также были установлены средства РР, РТР и ГАР. И в конце 80-х годов ряд гидрографических судов переоборудовались в разведывательные корабли (в основном, в МРЗК).

Первым разведывательным кораблём ВМФ СССР специальной постройки стал большой разведывательный корабль (БРЗК) пр 394Б (и более поздняя модификация пр.994), построенный на базе большого морозильного траулера пр.394. Проект был выполнен ЦКБ "Черноморец". Корабль был предназначен для радиоэлектронной разведки радио, радиотехнических излучений НК, ПЛ, авиации и стационарных станций ВМС вероятного противника. Для решения этих задач набор средств РР, РТР и ГАР был значительно увеличен. При полном водоизмещении 4 300 т БРЗК этого проекта имел неограниченную мореходность, автономность более 100 суток и дальность плавания 13 000 миль. В 80-х годах на кораблях разместили ПЗРК "Стрела-2". Всего на Черноморском ССЗ в г.Николаеве с 1970 по 1972 было построено 6 кораблей (головной "Забайкалье").

Следующий и последний БРЗК специальной постройки ВМФ СССР пр.1826 проектировался в ЦКБ "Айсберг". В отличие от пр.994 при несколько большем водоизмещении энергетическая установка стала двухвальной (два дизеля 58Е) и её мощность увеличилась 4.5 раза. Автономность и дальность плавания несколько снизилась. Корабль предназначался для решения тех же задач, что и пр.394Б, как в мирное время, так и в угрожаемый период. Корабль получил расширенный набор средств РР и ГАР, а вместо набора средств РТР на нём установили комплекс "Октава". На корабле с самого начала разместили один 30-мм автомат АК-630М и два ПЗРК "Стрела-3" С 1978 по 1987 годы на ССЗ "Янтарь" в г. Калининграде было построено только 4 корабля (головной "Лира").

В Польше, на ССЗ в г.Гданьске, в 1985 году началось строительство СРЗК пр 864 (позже пр.864Б) для ВМФ СССР. Эти корабли решали те же задачи, что и БРЗК, но, в основном, в морской и ближней океанской зоне. Они имели двухвальную дизельную энергетическую установку и для улучшения условий работы средств ГАР электродвигатели малого хода. Набор средств РР, РТР и ГАР соответствовал тем задачам, которые возлагались на эти корабли и устанавливался уже в СССР. На этих кораблях так же сразу было установлено оборонительное вооружение из 30-мм автоматов и ПЗРК "Стрела-2М". Всего с 1985 по 1990 годы было построено 7 кораблей (головной "Меридиан").

Открытие в начале 80-х годов новых возможностей по сверхдальнему обнаружению подводных лодок с помощью специальных гидроакустических средств привело к созданию и новых разведывательных кораблей. Эти корабли стали ещё называться кораблями освещения подводной обстановке (ОПО). Их появление диктовалось ещё и тем, что СССР тогда не был в состоянии создать позиционные системы гидроакустического наблюдения, подобные американским "Сосус", "Цезарь", "Артемис" и т.п.

Первым кораблём этого типа в ВМФ СССР стал БРЗК пр.10221, созданный на базе большого морозильного траулера пр.1288. Проектирование было выполнено в ЦКБ "Восток". Размещение специальной ГАС "Днестр" потребовало изменение не только подводной части корабля, но и создание надстройки особой конфигурации Корабль был оборудован ВПП и ангаром для двух вертолётов. Оборонительное вооружение включало два 30-мм автомата АК-630М и ПЗРК "Игла".

Головной корабль проекта 10221 "Камчатка" был построен в 1986 году на Черноморском ССЗ.

Второй корабль этого проекта был кое-как достроен уже по изменённому проекту для Украины.

Появление баллистических ракет, а затем и космических аппаратов различного назначения привело к необходимости создания специальных кораблей с радиолокационными комплексами для измерения параметров траекторий их полёта, а также для приёма различной информации со спутников над морскими и океанскими районами, где было невозможно создать стационарные комплексы. Наконец, на эти корабли была возложена задача поиска и спасения космических аппаратов (в том числе и пилотируемых). По этой причине, создание нового подкласса разведывательных кораблей - кораблей измерительного комплекса (КИК), стало важнейшей задачей для всех космических держав, особенно в свете всё ускорявшейся гонки стратегических вооружений.

Первые КИК пр.1128 (3 корабля) и пр.1129Б (1 корабль) ВМФ СССР были получены путём срочного переоборудования в 1959 г. из сухогрузов водоизмещением в 6 000 тонн. В 1963 году по проекту 1130 было переоборудовано ещё два сухогруза водоизмещением в 12 500 т. Все эти корабли имели практически одинаковое радиотелеметрическое оборудование состоящее из комплекса "Трал", СК и др. Наконец, для Главного Управления военно-космических сил (ГУКОС) был переоборудован в 1967 году из сухогруза КИК "Космонавт Владимир Комаров".

Кроме того, в 1966-68 годах 8 лесовозов пр.596 были переоборудованы в поисково-спасательные суда (ПСС) пр.596П, предназначенные для спасения спускаемых космических аппаратов и их экипажей. Несколько позже, с увеличением общего количества КИК, большая часть этих судов стала использоваться как военные транспорты. Лесовозы этого проекта переоборудывались и позже для работы с космическими аппаратами, но уже для Академии наук СССР и других ведомств.

Эти первые 7 КИК и 8 ПСС обеспечивали практически до начала 70-х годов все основные задачи слежения как за космическими аппаратами СССР, так и за космическими аппаратами вероятного противника, а также за экспериментальными пусками его различных баллистических ракет.

Однако в середине 60-х годов стало ясно, что для работы с космическими аппаратами нужны корабли специальной постройки. Поскольку в этот же период космос был разделён на "мирный" и "военный", то часть КИК стала строиться под эгидой Академии наук СССР и других ведомств.

Представителями КИК для обслуживания "мирного" космоса явились корабли: пр.1908 - "Академик Сергей Королёв" водоизмещением в 21 250 т, скорость 17 узлов, 79 лабораторий со 190 научными сотрудниками, построен в г.Николаеве в 1970 г.; пр.1909 - "Космонавт Юрий Гагарин" водоизмещением в 53 000 тонн, скорость 17 узлов, 212 научных сотрудников. Оборудование позволяло работать с двумя космическими объектами сразу. Построен в г.Ленинграде на Балтийском ССЗ, на базе танкера пр.1589 (типа "София"), в 1971 году. Последним КИК для "мирного" космоса стал пр.1930 - "Академик Николай Пилюгин" водоизмещением 21 260 тонн, скорость 17 узлов, строительство его в 1991 году ещё не было закончено на Адмиралтейском объединении в г.С-Петербурге. Конечно, всем было очевидно, что эти КИК частично могут работать в интересах "военного" космоса, поэтому они были построены с учётом многих пожеланий военных.

Строительство специализированных КИК для "военного" космоса было начато только в 80-х годах после приобретения определённого опыта эксплуатации КИК первого и второго поколения. В конце 70-х гг. в ЦКБ "Балтсудопроект" было закончено проектирование КИК пр.1914. Корабль предназначался для испытаний новых образцов ракетных и космических комплексов, слежения за различными космическими аппаратами и обеспечение связи с ними. Кроме того, он был предназначен для поиска, спасения и эвакуации экипажей и спускаемых аппаратов космических объектов, совершивших посадку на воду в различных районах Мирового океана. Корабль оснащался мощными средствами траекторных и телеметрических измерений: "Зефир-А", "Зефир-Т", "Дятел-2", "Куница-2", "Зодиак" и др. Авиационное вооружение включало два вертолёта Ка-27 с хранением их в ангаре. Кроме того, на корабле размещались средства РР, РТР и ГАР, а также были зарезервированы места для 30-мм автоматов АК-630М с РЛС "Вымпел" и для пусковых ПЗРК "Игла". Корабли этого проекта могли также использоваться и как штабные корабли флота и РВСН.

Водоизмещение пр.1914 составило более 25 000 т, скорость полного хода превысила 22 узла. Главная энергетическая установка дизельная (4 дизеля по 8 000 л.с.) двухвальная, дальность плавания более 15 000 миль, а автономность 120 суток. Головной корабль пр.1914 "Маршал Неделин" был построен на ССЗ "Ленинградское Адмиралтейское объединение" в 1983 году. До развала СССР был построен ещё один КИК по несколько измененному проекту 19141 и один находился в постройке, но достроить его не удалось.

Дальнейшая эволюция взглядов на КИК привела к разработке в начале 80-х годов проекта КИК с атомной энергетической установкой. Это было сделано по настоянию основного заказчика - Главного Разведывательного Управления Генштаба ВС СССР, мечтавшего иметь разведывательный корабль чуть ли не с круглогодичной автономностью. Проектирование этого корабля, получившего номер пр.1941, было выполнено в ЦКБ "Айсберг". Комплекс траекторных и телеметрических измерений, установленный на нём, практически мало отличался от пр.1914, правда, некоторые его элементы были более совершенными. Авиационное вооружение состояло из одного вертолёта Ка-27. Так же, как и у пр.1914, на корабле размещались средства РР, РТР и ГАР. В отличие от пр.1914, на этом корабле сразу разместили штатное оборонительное вооружение: две 76-мм артустановки АК-176 и четыре 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел", ПЗРК "Игла" и четыре 12.7-мм пулемёта.

Водоизмещение корабля достигло 35000 тонн (это был самый крупный в мире "неавиа-

носный" атомный надводный корабль), скорость полного хода более 21 узл. Главная энергетическая установка атомная двухреакторная, двухвальная, автономность до 180 суток. Первый и единственный корабль пр.1941 "Урал" был построен на Балтийском ССЗ г.Ленинград в 1987 году.

ГРУ упорно требовало постройки второго корабля, ВМФ возражал, поскольку постройка пр.1941 мешала и без того вялому строительству атомных РКР пр. 1144.

По мнению многих специалистов, создание этого КИК было уже чрезмерным "удовольствием". По этой причине дальнейшее строительство подобных кораблей, несмотря на отчаянное сопротивление представителей Генерального штаба, было прекращено. Руководство ВМФ в этой борьбе использовало стандартный приём - как бы не отвергая в принципе целесообразность строительства подобных кораблей, предлагало это сделать либо вместо РКР пр.1144, либо вместо программы атомных ледоколов типа "Сибирь" (свободные стапели соответствующего размера на Балтийском ССЗ отсутствовали, а другие заводы не могли строить атомные надводные корабли). Исход борьбы "под ковром" ВМФ и Генштаба определил развал СССР: второй корабль пр.1941 заложить так и не успели, но и пятый РКР пр.1144 разрезали на стапеле.

Всего с 1945 по 1991 год было построено и капитально переоборудовано 48 РЗК и КИК. Основные ТТЭ РЗК приведены в таблице 5.1, а ТТЭ КИК в таблице 5.2.

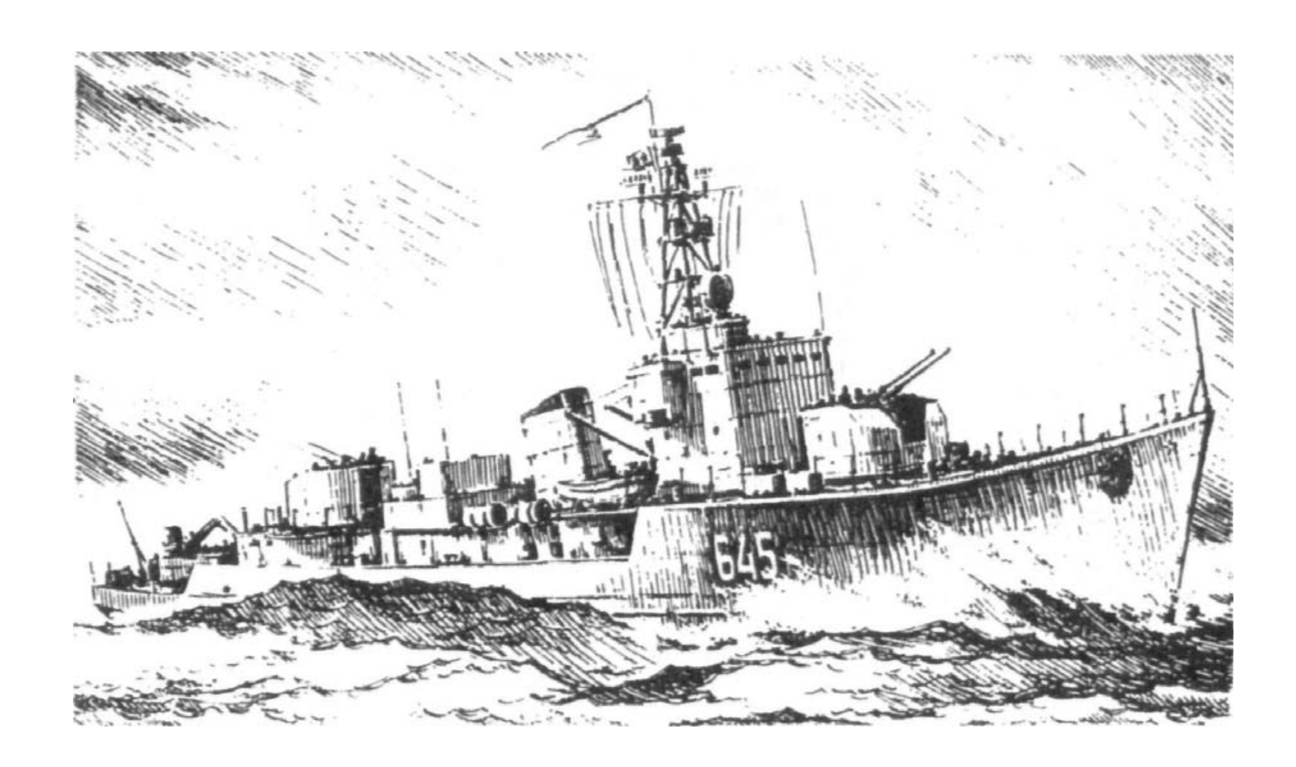


Таблица 5.1.

Основные ТТЭ разведывательных кораблей

Название	"Забайкалье"	"Лира"	"Камчатка"	"Харитон Лаптев"
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	БРЗК 394Б 1970 4+2 (994)	БРЗК 1826 1978 4	БРЗК 10221 1986 1 (1)	СРЗК 850М 1965 мод.3
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т - стандартное -полное	 2900 4340	 3250 4500	 4460 5 700	 2460 3 240
Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка при полном водоизмещении	 84.6783.4 14/13.7 7.2	 105/. 15.5/. 5.6	 106/. 16/. 6.0	 89.7/. 13/. 48
Скорость полного хода, узлы	12.5	18.5	16.5	16.5
Дальность плавания, миль (уз)	13000 (10)	10000 (14)	10000 (14)	13500 (14)
Тип ГЭУ, мощность полного хода, л.с	ДУ 2000	ДУ 9000	ДУ 6800	ДУ 4800
Колич-во валов	1	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	150 (.)	188 (.)	140 (.)	127 (.)
Автономность, сутки	100	60	90	120
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета кол.и тип ЛАК	 - -	 - -	 1 ВПП 2 Ка-27	 - -
Ракетное ПВО	1 ПЗРК "Стрела-2"	2 ПЗРК "Стрела-3"	ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ	-
Артиллерийское	-	1х6 30-мм АК-630	2х6 30-мм АК-306	-
РР РТР	РР и РТР: "Прохлада" МРР-1-1 "Виток-А К" "Визир-М" "Конус-ЗК' "Залив" и др.	"Прохлада" "Буксир-Н" "Ротор-Н" идр. "Октава" и др.		РР и РТР: "Вахта-М, -8, 10, 12" "Визир-М" "Виток-АК' "Конус-ЗК' и др.
РЛС	"Во	лга"	"Вайгач-У"	"Дон"
ГАС и ГАР	"Бронза" и др.	"Память" "Уж" и др.	"Днестр"	"Память" "Бронза" ГИА-201
КРС		набор	средств	

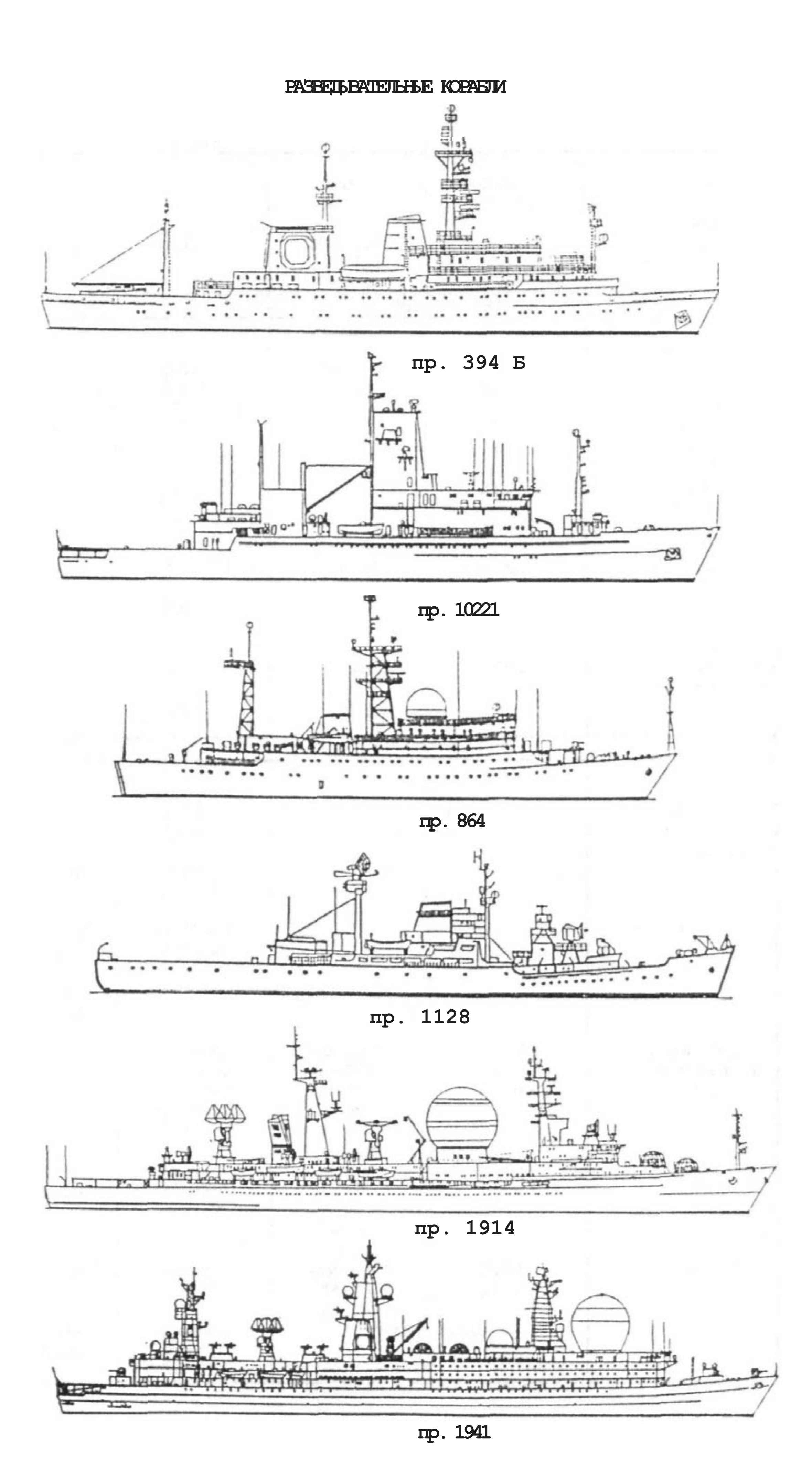
окончание таблицы 5.1.

Название	"Юг"	"Меридиан"	"Вал"	"Архипелаг"
Класс корабля Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	СРЗК 862 мод. 1980 2	СРЗК 864 1985 7	МРЗК 393А мод. 1965 4	МРЗК 861М 1968 9
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т - стандартное - полное Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка при полном водоизмещении Скорость полного хода, узлы Дальность плавания, миль (уз) Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с. Колич-во валов Экипаж, человек всего (офицеров) Автономность, сутки	 1 960 2500 82.5/. 13.5/. 3.9 15.5 9000 (13) ДУ 4400 2 66 (.) 40	 3100 3 470 94.4/84 14.6/14.6 4.5 16 7000 (12.5) ДУ (ДЭУ) 4 400 (280) 2 146 (.) 45	 800 1 200 63.5/. 9.5/. 5.1 17 8900 (12) ДЭУ 4000 1 77 (.) 30	 1 080 1 560 73.3/. 11.2/. 3.9 17 9700 (11) ДУ 3600 2 85 (.) 35
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета кол.и тип ЛАК	 - -	 - -	 - -	 - -
Ракетное				
ПВО	-	ПЗРК "Стрела-2М" 2х4 ПУ	-	-
Артиллерийское	-	2х6 30-мм АК-630М	-	-
РР		"Профиль-Н" "Ротор-Н" "Прохлада" "Визир-М" и др.	РР и РТР: "Квадрат" МРР-1-7 "Конус-3К" и др.	РР и РТР: "Виток-АК" МРР-1-7 "Вахта-М, 10,12" "Визир-М" "Ротор-Н" "Узел" "Кайра" и др.
РТР		"Октава" "Символ" и др.		
РЛС	"Дон"	"Волга"	"Дон"	
ГАС и ГАР		"Память" и др.	"Бронза" и др.	
КРС	набор средств			

Таблица 5.2.

Основные ТТЭ кораблей измерительного комплекса.

Название	"Спасск"	"Чажма"	"Маршал Неделин"	"Урал"
Класс корабля	КИК	КИК	КИК	КИК
Номер проекта	1128 (11295)	1130	1914	1941
Год сдачи головного	мод. 1959	мод. 1963	1983	1986
Кол-во кораблей	3 (1)	2	2	1
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	3850	7980	18360	31 600
- полное	6150	12 740	25 300	35 200
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	108.3/.	139.5/.	211.2/.	265/.
ширина мах/КВЛ	14.6/.	18/.	27.7/.	30/.
осадка при полном водоизмещении	5.85	7.52	8.3	7.5
Скорость полного хода, узлы	11	14.5	22	21.5
Дальность плавания, миль (уз)	10000 (10)	18900 (.)	15000 (12)	неогранич.
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ПМ 2500	ДУ 5400	ДУ 32 000	АЭУ 46 000
Колич-во валов	1	1	2	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	200 (.)	320 (.)	417 (106)	923 (233)
Автономность, сутки	90	120	120	180
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл кол.и тип ЛАК	1 ВПП 1 Ка-25		1 ВПП 2 Ка-27	1 ВПП 1 Ка-27
Ракетное ПВО	-	-	(ПЗРК "Игла")	ПЗРК "Игла" 4х4 ПУ
Артиллерийское			(6х6 30-мм АК-630)	2х1 176-мм АК-176 4х6 30-мм АК-630М 4х2 12.7-мм "Утёс-М"
Радиотелеметр. аппаратура и специальн. РЛС	"Трал" СК-2 "Кама-М"	"Трал", СК РТС-9К "Арбат" "Парус-Б" "Темп-3" "Вымпел"	"Зефир-А" "Зефир-Т" "Дятел-2" "Куница-2' "Зодиак"	
РЛС общего назначения	"Кактус" и др.	"Ангара" и др.	"Топаэ-В" "Вайгач-У" "Волга"	"Фрегат-МА" "Вайгач-У
РР и РТР		"Бизань" и др.		
ГАС и ГАР	ГИУ-ЗД ГГУ-200	"Геркулес-2М" ГИУ-ЗД	"Платина-С" "Уж"	"Платина - МС" .
КРС	набор средств		"Тайфун-2" "Шторм"	"Тайфун -2С" "Кристалл - БК"



пр. 394 Б

пр. 10221

пр. 864

пр. 1128

пр. 1914

пр. 1941

5.2. Корабли комплексного снабжения.

Выход оперативных соединений в удаленные районы Мирового океана потребовал не только снабжения их всем необходимым в этих районах, но и создания специальных кораблей, способных действовать в их составе и во время боевых действий, постоянно обеспечивая их всеми видами снабжения и боеприпасами.

Исходя из принятого сценария боевого применения, в 60-х годах вначале рассматривались лишь скоротечные боевые столкновения с применением ракетного оружия, пополнение которого на кораблях второго послевоенного поколения в море не предусматривалось. Фактически, таким кораблям были необходимы только танкеры. Только в середине 70-х годов, когда сценарий изменился (стал рассматриваться вариант длительного несения т.н. "боевой службы" и ведения боевых действий оперативными соединениями), возникла необходимость в кораблях комплексного снабжения. Кроме того, корабли третьего и последующих поколений уже были приспособлены для приема боезапаса на ходу в море.

ТТЗ на разработку такого корабля - корабля комплексного снабжения (ККС) было выдано ВМФ в 1967 году в ПКБ "Черноморсудопроект" в г.Николаеве. Главным конструктором был назначен Д.С.Шиманов, главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга Б.Ф.Телегин.

На этот ККС, получивший проектный номер 1833, возлагалось обеспечение кораблей зенитными ракетами, противолодочным, артиллерийским и авиационными боеприпасами, материально-техническими средствами, запасными частями различного назначения, продовольствием, водой и топливом. Передача указанных предметов снабжения могла осуществляться на ходу 12-18 узлов и волнении моря до 5 баллов. Для этого корабль был оборудован канатной дорогой - для передачи сухих грузов массой до 2.5 т, и устройством для передачи жидких грузов - траверзным и кильватерным способами производительностью 130 т/час. Кроме того, для подачи грузов могли использоваться и вертолеты типа Ка-27, для которых в корме была оборудована площадка и имелся ангар.

Кроме перевозимых грузов была предусмотрена перевозка личного состава в количестве 182 человек для смены или пополнения экипажей боевых кораблей в море.

В качестве оружия самообороны на корабле было размещено: ЗРК СО "Оса-М", две 57-мм артустановки АК-725 с РЛС управления "Барс", четыре 30-мм автомата АК-630 с РЛС управления "Вымпел" и даже две РБУ-1000.

Полное водоизмещение корабля составляло 24 900 тонн, скорость полного хода составляла около 21 узла, а дальность плавания 10 100 миль со скоростью 18 узлов. Автономность достигала 90 суток.

Главная энергетическая установка двухвальная газотурбинная с теплоутилизационным контуром по схеме пр.1164, но с одним газотурбинным двигателем мощностью в 15 000 л.с. на каждый вал. ККС пр.1833 создавался в тот же период, что и РКР пр.1164, когда было общее увлечение сложными схемами энергетических установок с целью получения более высокого КПД.

По этому проекту в 1978 году в г.Николаеве на ССЗ им. 61 Коммунара был построен только один ККС "Березина". Полагали, что проведя опытную эксплуатацию корабля, удастся выработать более грамотные требования к серийным кораблям данного класса.

Так, уже в процессе эксплуатации этого ККС выяснилось, что он плохо приспособлен для совместных действий с авианесущими кораблями. Недостаточной оказалась и скорость полного хода, ибо ГШ ВМФ, опираясь на ошибочные научные обоснования, задал в ТТЗ скорость не отвечающую опыту боевого использования авианесущих кораблей (этот опыт тогда практически отсутствовал, а воспользоваться иностранным или "постеснялись" или отнеслись к нему негативно, прикрываясь универсальным лозунгом о "национальном пути развития отечественного ВМФ"). Иностранные аналоги имели скорость хода в 25-26 узлов, что позволяло им действовать в составе авианосных соединений, не сковывая их своим присутствием, ибо при работе с авиацией средняя скорость соединения составляла 23-24 узла.

Все усилия Главкома ВМФ в начале 80-х годов развернуть серийное строительство ККС по новому проекту 11611 оказались бесполезными. Главным тормозом выступали здесь не финансовые вопросы, а реальное отсутствие для ВМФ стапельных мест, особенно в то время, когда велось усиленное строительство "разведывательного флота" СССР. Кроме того, новый ККС получился очень сложным, трудоёмким и дорогим, что предопределяло его уникальность в смысле несерийности. После ухода адмирала С.Г.Горшкова с поста Главнокомандующего ВМФ вопросы развития системы обеспечения кораблей в океанской зоне, вообще перестали решаться. Это направление было самым слабым звеном в системе плавучего тылового обеспечения ВМФ СССР. Основные ТТЭ ККС приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Основные ТТЭ ККС и танкеров.

Название	"Березина"	"Волхов"	"Ахтуба"	"Б.Чиликин"
Класс корабля/ судна	ККС	БМТН	БМТН	БМТН
Номер проекта	1833	563	1589	1559В
Год сдачи головного	1978	ВМФ с 1960	ВМФ с 1971	1971
Кол-во кораблей	1	8	1	6
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	13 660	4 740	15 300	6 950
- полное	24 900	16 250	62 500	22 460
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	209.7/.	145.5/.	230.5/.	162.4/.
ширина мах/КВЛ	25.1/.	19.2/.	31/.	21.4/.
осадка при полном водоизмещении	8.32	8.5	11.6	9.0
Скорость полного хода, узлы	21.3	13	17	16
Дальность плавания, миль (уз)	10100 (18)	10300 (9.5)	14600 (14)	10000 (.)
Тип ГЭУ, мощность	ГТУ (ТУК)	ДУ	КТУ	ДУ
полн.хода, л.с.	30 000	4 000	21 500	9 600
Колич-во валов	2	1	1	1
Экипаж, человек всего (офицеров)	374+182 (.)	85 (.)	99 (.)	93 (.)
Автономность, сутки	90	30	60	90
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Грузоподъём.,т	5 600	10 000	42 440	13 330
боеприпасы	900	-	-	-
мазут	(2 500 ма-	(10 000 ма-	24 230	8 250
дизтопливо	зут или ДТ)	зут или ДТ)	10 460	2 050
авиатопливо	-	-	1 000	1 000
смаз.масла	-		400	250
пресная вода	1600		5 500	450
котельн.вода	120		500	450
сухие грузы	502		200	220
продовольств.	286		150	110
Грузоподъемн.и передающ.уст. кол.х груз, т	5 КЭ34х3.2 1 клвх40т/ч	2 ЛЭГС2х125	2 стр.х5 1 кр.х2.5	2 стр.х3 3 кр.х3.2 1 УППГ1Х1 3 ЛЭГС2х125 2 ЛЭГС6х100
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	1 ВПП	-	-	-
кол.и тип ЛАК	2 Ка-27	-	-	-
Ракетное ПВО	1 ЗКР СО "Оса-М" 1х2 ПУ(20)	-		
ПЛО и ПТЗ	2 РБУ-1000	-	-	-
Артиллерийское	2х2 57-мм АК-725 4х6 30-мм АК-630			(2х2 57-мм АК-725)
РЛС	"Рубка" 2 "Волга"	2 "Нептун"	2 "Дон"	"Рубка" "Волга"
ГАС	"Титан"	-	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 5.3.

Название	"Терек"	"Иман"	"Копа"	"Дубна"
Класс корабля/ судна	СМТН	СМТН	СМТН	СМТН
Номер проекта	577	-	160	-
Год сдачи головного	1962	ВМФ с 1976	1967	1974
Кол-во кораблей	8	3	6	4
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	2 910	2300	2540	5000
- полное	7160	6440	7 230	11 140
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	121.2/.	105.4/.	106/.	130/.
ширина мах/КВЛ	16/.	14.8/.	15.4/.	20/.
осадка при полном водоизмещении	6.3	6.2	6.5	7.2
Скорость полно-го хода, узлы	>17	14	14	15.5
Дальность пла-вания, миль (уз)	4000 (14)	6000 (10)	6000 (12)	8200 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 9000	ДУ 2900	ДУ 2900	ДУ 6000
Колич-во валов	2	1	1	1
Экипаж, человек всего (офицеров)	74 (.)	52 (.)	52 (.)	62 (.)
Автономность, сутки	30	20	20	60
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Груэоподъём.т	3500	3 700	4300	5300
боеприпасы	-	-	-	-
мазут	2 000	1 500	1 300	2100
дизтопливо	800	1 500	2 700	2080
авиатопливо	-	-	-	-
смаз. масла	100	150	-	120
пресная вода	300	500	200	900
котельн.вода	200	-	-	-
сухие грузы	100	50	100	50
продовольств.	-	-	-	50
Грузоподьемн. и передающ.уст. кол.х груз, т	2 стр.х3 1 ЛЭГС2Х125	1 стр.х3 3 стр.х1 1 ЛЭГС2х125	1 стр.х2 1 стр.х0.5 1 ЛЭГС2Х125	1 кр.х2 2 стр.х1.5 1 стр.х1 4 УТП
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
ПВО	-	-	-	-
ПЛО и ПТЗ				·
Артиллерийское	(2х2 57-мм АК-725)	-		
РЛС	"Рубка" "Дон"		"Дон"	
ГАС	-	-	-	-
КРС		набор	средств	

окончание таблицы 6.3.

Название	"Аргунь"	"Тарту"	"И. Голубец"	МНС-692500	"Кама"
Класс корабля/ судна	СМТН	РТН	РТН	РТН	СПТН
Номер проекта	-	437К	1545	1844	1541
Год сдачи головного	1982	1955	1966	1975	1962
Кол-во кораблей	2	20	2	26	9
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- порожнем	3150	690		547	1 140
. - полное	8 913	1 520	2900	1 140	1540
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	115.5/.	63.2/.	83/.	53.8/.	63.2/.
ширина мах/КВЛ	17/.	10/.	12/.	9.4/.	10/.
осадка при полном водоизмещении	7.0	3.63	3.8	3.44	3.63
Скорость полного хода, узлы	14.4	12.5	13	10	12.2
Дальность плавания, миль (уз)	5000 (14)	2000 (10)	5000 (12)	1500 (10)	2000 (9)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 3500	ДУ 1 200	ДУ 2000	ДУ 600	ДУ 1 600
Колич-во валов	1	2	1	1	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	52 (.)	33 (.)	30 (.)	20 (.)	40 (4)
Автономность, сутки	50	10		20	10
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ					
Грузоподъём., т	5 263	750	1 500	495	509
боеприпасы	-	-	-	-	(спецтопливо -152т, окислитель - 357т)
мазут	1 100	(700 мазут или ДТ или 550 бензин)	-	(495 мазут или ДТ или масла или пресная вода)	
дизтопливо	5088		1 500		
авиатопливо	-		-		
смаз. масла	60	50			-
пресная вода	-	-			-
котельн. вода	-	-			-
сухие грузы	15	-			-
продовольств.	-	-			-
Грузопод.устр. кол.х груз, т	1 стр.х3.2 1 стр.х1	1 стр.х1.5		1 стр х0.5	
ВООРУЖЕНИЕ					
Авиационное					
средства взл.	-	-	-	-	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	-	-
Ракетное					
ПВО	-	-	-	-	-
ПЛО и ПТЗ					
Артиллерийское		(1х2 37-мм В-11 2х2 25-мм 2М-3М)			(2х2 25-мм 2М-3М)
РЛС	"Дон"	"Нептун"		"Дон"	
ГАС	-	-	-	-	
КРС		набор	средств		

5.3. Наливные суда.

Первой послевоенной программой судостроения предусматривалась постройка больших морских танкеров (БМТН), однако позже их строительство было отменено, а для нужд ВМФ было решено использовать МТН пр.563 типа "Казбек", строительство которых было развернуто для ММФ в 1951 -56 годах. Грузоподъемность этих МТН достигала 10 000 т мазута или дизельного топлива. Водоизмещение прожнем составляло 4 740 т. Главная энергетическая установка дизельная двухвальная мощностью 4 000 л.с. (дизели типа 8ДР 43/61), обеспечивала скорость полного хода в 13 узлов. Дальность плавания достигала 10 000 миль при скорости 9.5 узлов. Всего для в ВМФ СССР в 1960-62 годах было передано 8 танкеров этого проекта.

Морские танкеры пр.563 в середине 60-х годов уже не полностью удовлетворяли ВМФ. Выход флота в удаленные районы Мирового океана для несения боевой службы, а в 70-х годах и появление в его составе авианесущих кораблей пр.1143, потребовало создание новых достаточно крупных морских танкеров.

Поэтому в 1967 году в ПКБ "Балтсудопроект" было срочно выдано ТТЗ на проектирование морского танкера пр.1559В, создаваемого на базе танкера ММФ пр.1559. Главным конструктором был С.Н.Шумилов, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Ю.Д.Макшанчиков. Ограниченные сроки создания этого корабля привели к необходимости отступления от многих важных требований ВМФ к кораблям такого назначения. Так, пришлось согласиться с составом главной энергетической установки - одновальной и маломощной (один дизель 6ДНРН 74/160 мощностью в 9 600 л.с.), обеспечивающей скорость полного хода в 16 узлов.

На танкере установили устройство передачи грузов в море на ходу траверзным способом, позволяющее выполнять грузовые операции при значительном волнении моря. В качестве оборонительного вооружения были установлены две 57-мм артустановки с РЛС управления "Барс" и 30-мм автоматы АК-630 с РЛС управления "Вымпел".

Благодаря широкой номенклатуре передаваемых грузов (мазута» - 8250 тонн, дизельного топлива - 2050 тонн, авиатоплива - 1000 тонн, питьевой воды - 1000 тонн, котельной воды 450 тонн, смазочного масла (4 сортов) - 250 тонн, сухих грузов и продовольствия по 220 тонн). Таким образом, этот танкер явился танкером комплексного снабжения.

Полное водоизмещение составило 22460 т, порожнем всего 6950 т, дальность плавания 10 000 миль, автономность до 90 суток.

Головной танкер пр.1559В "Борис Чиликин" был построен на Балтийском ССЗ в 1971 г. Всего было построено 6 таких танкеров. В процессе эксплуатации оборонительное вооружение с них было снято, а сами они были даже перекрашены в цвет судов ММФ с торговым флагом. Это облегчало их заходы в иностранные порты:

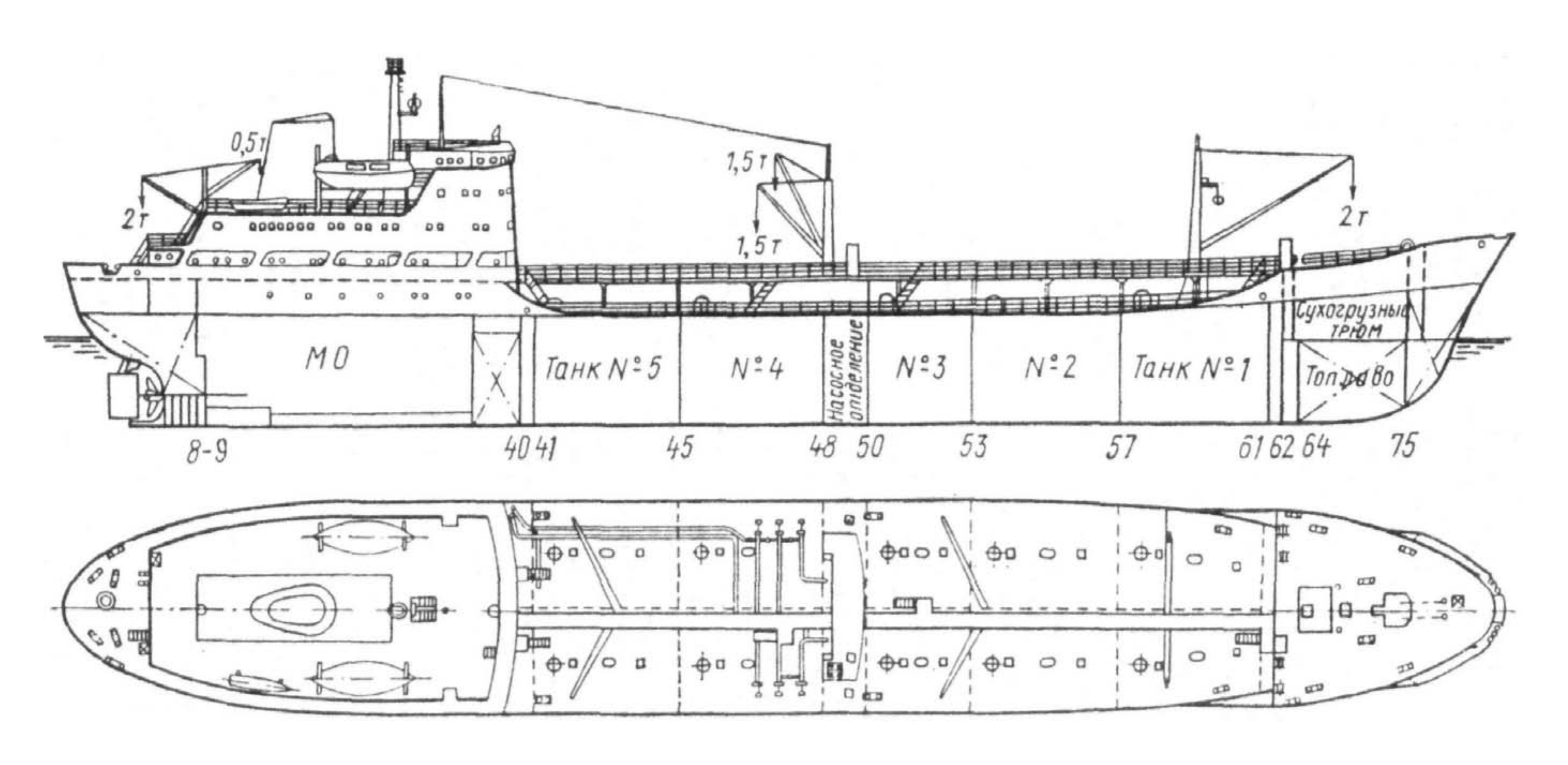
Поскольку поступление новых танкеров ожидалось с 1971 и с недостаточно высоким темпом, то в качестве временной меры из состава ММВ для ВМФ в 1971 году был передан один танкер пр.1589, типа "София" (водоизмещением в 62000 т), получивший новое название "Ахтуба". Однако этот танкер был "для ВМФ великоват", по выражению Главнокомандующего ВМФ адмирала С.Г.Горшкова.

Для снабжения кораблей и судов на рейдах и осуществления межбазовых перевозок для ВМФ СССР строились танкеры малой и средней грузоподъёмности. Собственно восстановление наливного флота ВМФ началось именно с них. Так, в 1947 году ВМФ утвердил ТТЗ на проектирование танкера грузоподъемностью 700 тонн мазута и 50 тонн сухих грузов. ТН предназначался для перевозки топлива между базами и выдачи его кораблям в базе и на рейдах - рейдовый ТН (РТН). РТН проекта 437К был разработан ЦКБ-50, главный конструктор Е.С.Толоцкий, главный наблюдающий от ВМФ В.М.Корсаков. Полное водоизмещение 1 520т, скорость полного хода 12.5 узлов, дальность плавания 2 000 миль со скоростью 9 узлов. Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 1 600 л.с. (дизели типа 8ДР 30/50). Головной танкер был построен на ССЗ "Северная верфь" в 1954 году. Серийное строительство продолжалось до 1959 года на том же заводе. Всего было построено около 20 РТН этого проекта.

Для обеспечения кораблей на рейдах, на переходе морем, а также для межбазовых перевозок топлива было решено иметь в составе ВМФ ТН большего размера, чем пр.437К. Проектирование этого танкера пр.577 выполнялось в ЦКБ "Балтсудопроект". ТН имел грузоподъёмность в 3 500 т при полном водоизмещении в 7 160 т. Обеспечение кораблей на ходу в море потребовало оборудовать этот ТН системами передачи грузов на ходу. Это было сделано в отечественном ВМФ впервые. Совместное плавание с боевыми кораблями потребовало также увеличить скорость полного хода до 17 узлов. Наконец, на этих ТН были впервые предусмотрены фундаменты и запасные помещения для установки при необходимости, 57-мм автоматов АК-725 с РЛС управления "Барс". На этом ТН в качестве РЛС общего обнаружения была размещена РЛС "Рубка", что также было выполнено впервые на вспомогательных судах ВМФ. Фактически получился средний морской ТН (СМТН). Серийное строительство этих МТН было развёрнуто на ССЗ в г Выборге с 1962 по 1967 годы. Всего было построено по этому проекту 8 ТН.

В 1966 году для морских частей пограничных войск было закуплено два небольших РТН пр.1545 грузоподъёмностью 1 500т, серийное строительство которых велось для ММФ.

В последующим строительство морских танкеров средней грузоподъёмности 3 700 - 5 300 тонн осуществлялось в Финляндии на ССЗ фирмы "Раума-Репола" с 1960 по 1983 годы. Так, в 1960-1966 году были построены 3 СМТН ("Золотой Рог", "Олёкма", "Иман") грузоподъёмностью в 3 700 тонн (переданы ВМФ в 70-е годы), в 1967-72 годах сразу для ВМФ построено 6 СМТН пр. 160 (головной "Кола") грузоподъёмностью 4 300 тонн, в 1974-79 годах для ВМФ 4 СМТН типа "Дубна" грузоподъёмностью 5300 т, в



Средний морской танкер пр.160

Таблица 5.4.

Основные ТТЭ водоналивных транспортов.

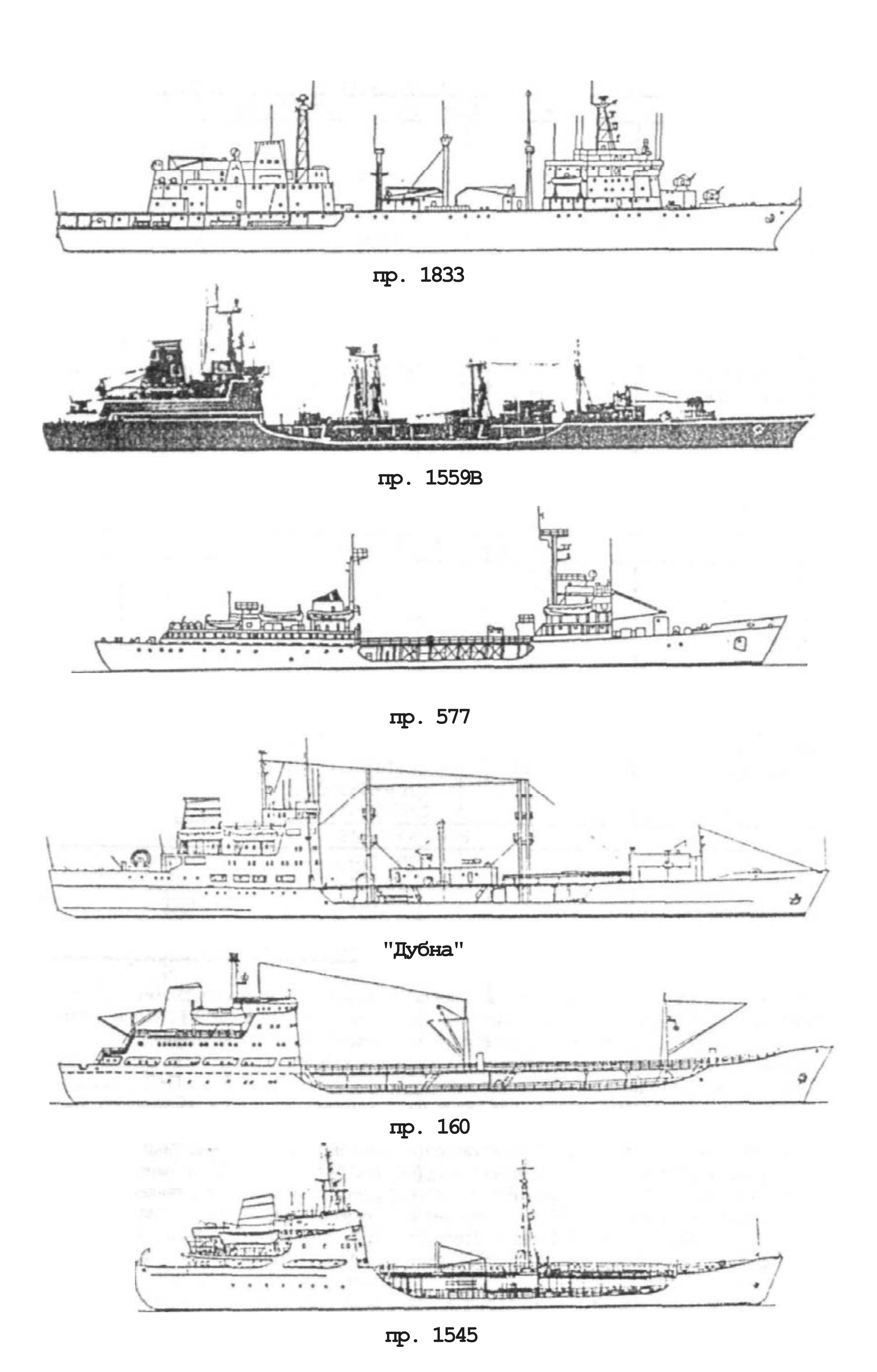
Название	МВТ-6	"Маныч"	ТНТ-5	"Амур"
Класс судна	ВНТ	ВНТ	ВНТ	ВНТ
Номер проекта	561	1549	1783А	11510
Год сдачи головного	1953	1972	1966	1986
Кол-во кораблей	17	2	9	2 (1)
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение.т				
- порожнем	982	3 065	1 080	6 680
- полное	2115	5 800	2 300	8 250
Размеры,м				
длина мах/КВЛ	81.5/.	114 5/.	74.4/.	122.3/.
ширина мах/КВЛ	11.5/.	15.9/.	11.5/.	17.1/.
осадка при полном водоизмещении	325	5.8	3.95	6.2
Скорость полного хода, узлы	12	17	11	15
Дальность плавания, миль (уз)	2000 (10)	6000 (14)	1000 (9)	4000 (14)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 1 600	ДУ 9 000	ДУ 1 300	ДУ 9000
Колич-во валов	2	2	1	2
Экипаж, человек всего (офицеров)	38 (.)	79 (.)	33 (4)	86 (12)
Автономность, сутки	15	30	20	25
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Грузоподъём.,т	1 000	2 000	906	1 070
пресная вода	300	1 800	-	-
котельная вода	700	(или 1 800)	-	-
дистилл.вода	-	20	-	-
радиоакт. вода	-	-		770
радиоакт. груз	-	-		300
продовольствие	-	180	-	-
Грузоподъемн. и передающ. уст. кол. х груз, т	1 стр.х3	1 УППГ1х1 1 ЛЭГС2х200 2 ЛЭГС6х100	1 стр.х3	1 КЭ39х16
ВООРУЖЕНИЕ				
Артиллерийское	-	(2х2 57-мм АК-725)	-	-
РЛС	"Нептун"	"Рубка" "Волга"	"Донец-2"	"Волга"
КРС	набор средств			

1982-83 годах для ВМФ 2 СМТН типа "Аргунь" грузоподъёмностью 5260 т. Все эти танкеры имели одновальные дизельные энергетические установки и скорость хода 14-15 узлов.

В начале 70-х годов для снабжения горюче-смазочными материалами кораблей и судов на рейдах и в гаванях было принято решение начать крупносерийное строительство РТН грузоподъёмностью около 500 тонн пр.1844 (проект выполнен в ЦКБ "Вымпел"). Серийное строительство этих ТН было развёрнуто на ССЗ в г.Херсоне и на ССЗ в г.Хабаровске с 1972 года. Всего до 1987 года было построено около 26 РТН этого проекта и его модификаций.

В течении всего послевоенного периода для ВМФ СССР закупалось значительное количество (более 50 единиц) малых танкеров строительство которых серийно велось для ММФ и других ведомств. Их грузоподъёмность от 300 до 800 тонн, скорость хода 9-12 узлов. Использовались они, как правило, в гаванях.

Обеспечение ПРТБ пр.323 топливами и окислителями БР и ПКР первого поколения (которые не имели ампульного хранения этих компонентов) потребовало создания специального танкера (СПТН) небольшой грузоподъёмности пр.1541 (около 357 т окислителя и 152 тонн спецтоплив). Проект танкера был разработан Приморским ЦКБ, главный конструктор П.Ф.Ванюшкин, главный наблюдающий ВМФ Л.И.Кузьменков. Полное водоизмещение 1540 тонн, порожнем 1140 тонн. Главная энергетическая установка - одновальнная дизельная мощностью 1000 л.с. обеспечивала скорость полного хода 12 узлов. Дальность плавания составляла 4000 миль, автономность 10 суток, экипаж 40



пр. 1833

пр. 1559В

пр. 577

"Дубна"

пр. 160

пр. 1545

человек (4 офицера). Головной танкер был построен в Выборге в 1962 г. Всего было построено 9 танкеров. Переход отечественных БР к ампульному хранению компонентов привёл к приостановлению дальнейшего строительства подобных танкеров.

Для снабжения кораблей котельной и питьевой водой в базах, на рейдах и на ходу в море по ТТЗ ВМФ, выданному в 1945 г., ЦКБ-32 в г.Ленинграде был разработан пр.561 водоналивного транспорта (ВНТ). Главный конструктор А.Л.Кошевой. ВНТ был рассчитан на грузоподъемность 300 тонн питьевой и 700 тонн котельной воды. Полное водоизмещение ВНТ составляло 2115 т, порожнем - 982 т. Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 1600 л.с. (8ДР 30/50), обеспечивала скорость полного хода 12 узлов. Дальность плавания достигала 2000 миль со скоростью 9 узлов. Эти корабли строились серийно на ССЗ "Янтарь" в Калининграде с 1953-60 гг.

Необходимость снабжения пресной водой кораблей на боевой службе потребовало создать ВНТ значительно большего водоизмещения, приспособленного для океанского плавания. В конце 60-х годов по ТТЗ ВМФ ЦКБ "Балтсудопроект" разработало проект 1549 - ВНТ для обеспечения кораблей на боевой службе пресной водой. При полном водоизмещении в 5800 тонн его грузоподъёмность составляла 2000 тонн, скорость полного хода составляла 17 узлов. ВНТ имел оборонительное вооружение из двух 57-мм автоматов АК-725 и РЛС управления "Барс" (снято в 80-х годах). В 1972 г. и в 1976 г. на ССЗ в г.Выборге было построено только 2 ВНТ этого проекта. В дальнейшем было принято решение не строить таких крупных ВНТ, а снабжение пресной водой кораблей в удалённых районах осуществлять танкерами.

Поступление в ВМФ кораблей с атомными энергетическими установками потребовало создать и новые типы водоналивных транспортов, способных принимать и перевозить в береговые хранилища активные воды. В ЦКБ "Балтсудопроект" был разработан несамоходный ВНТ пр.1783 для перевозки активных вод. Он мог перевозить до 900 тонн активных вод. Полное водоизмещение составляло 1 900 т, порожнем - 830 т. Головной ВНТ пр.1783 был построен в 1960 г. Однако этот ВНТ не полностью отвечал потребностям ВМФ (несамоходный, перевозимая вода малой активности). Поэтому в ЦКБ "Айсберг" была разработана модификация ВНТ этого проекта (пр.1783А). Главный конструктор Б.А.Олигер, главный наблюдающий ВМФ Л.И.Кузьменков. Количество перевозимой воды осталось прежним. Полное водоизмещение достигло 2300 т, порожнем - 1090 т. Главная энергетическая установка двухвальная дизельная мощностью 900 л.с. обеспечивала скорость полного хода 11 узлов. Автономность 20 суток, дальность плавания 2000 миль. Экипаж состоял из 30 человек, в том числе 4 офицера. Головной ВНТ пр.1783А был построен в 1966 году на ССЗ в Выборге. Вся серия из 9 этих ВНТ была построена до 1971 г. на двух заводах (ССЗ в Выборге и Дальзавод во Владивостоке).

В начале 80-х годов было принято решение о строительстве нового водоналивного танкера для перевозки радиоактивных отходов пр.11510, проект которого был разработан в ЦКБ "Вымпел". Водоизмещение более 8250 т, скорость полного хода 15 узлов, грузоподъёмностью 1 070 т. Головной транспорт этого проекта "Амур" был построен на ССЗ в г.Выборге в 1986 году. До распада СССР в 1987 году построили ещё один ВНТ "Пинега".

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено и дооборудовано после приобретения немного-немало 95 ТН и 33 ВТН. Основные ТТЭ танкеров приведены в таблице 5.3, а водоналивных транспортов в таблице 5.4.

5.4. Транспорты вооружения.

Принятие на вооружение ВМФ разнообразного ракетного оружия в сочетании с требованием снабжения этим оружием кораблей в пунктах рассредоточенного базирования привело к необходимости создания специальных транспортов вооружения (ТРВ).

Эти суда предназначались, прежде всего, для хранения, приготовления, транспортировки и выдачи на ПЛ ракет различного назначения. В ВМФ СССР эти транспорты классифицировались как плавучие ракетно-технические базы (ПРТБ) пр 323, 323А и 323Б. Главным конструктором их был Ю.А.Македонский, главным наблюдающим от ВМФ был вначале капитан 2 ранга В.И.Чугунов, затем - капитан 2 ранга Н.А.Кривошея. Вначале эти транспорты предназначались для транспортировки от 12 до 18 ракет типа П-5, П-6, Р-13 и Р-21. Позже они были приспособлены и для других ракет, в том числе и для ракет надводных кораблей.

Оборонительное вооружение включало две 57-мм артустановки ЗИФ-31Б и два 25-мм автомата 2М-3М. На некоторых размещено по два 57-мм артустановки ЗИФ-75, а на последнем - один 57-мм автомат АК-725 с РЛС управления "Барс".

Полное водоизмещение их достигало 4100 тонн, а порожнем - 3000 тонн. Главная энергетическая установка двухвальная, дизельная мощностью 4000 л.с. обеспечивала скорость полного хода до 13 узлов. Дальность плавания составляла 2000 миль, автономность 15 суток.

Головной транспорт был построен в 1962 году в Николаеве. Всего до 1978 года было построено 7 транспортов, в разной модификации. Несколько ПРТБ было капитально переоборудовано по пр.2001 и пр.2001М.

Для доставки на рейд и погрузки на корабли ракет (6-8 БР или 8 ПКР) были построены плавпогрузчики пр.771Б и 1505. Их полное водоизмещение составляло 1495 тонн, а порожнем 1306 тонн. Скорость хода 5 узлов, автономность 10 суток, дальность плавания 200 миль.

Совмещение плавпогрузчика с транспортом ракетного оружия для ПЛАРБ представлялось весьма рациональным. Кроме того, как ПРТБ пр.323, так и плавпогрузчики пр.771Б, 1505 уже не обеспечивали работу с новыми тяжелыми МБР, поступившими на вооружение отечественных ПЛАРБ.

Поэтому в ЦКБ "Коралл" (г.Севастополь) был

Таблица 5.5.

Основные ТТЭ транспортов вооружения.

Название	ПРТБ-15	"Амга"	"А.Брыкин"	"Вице-адмирал Фомин"
Класс судна Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	ПРТБ 323 1962 7	ТРВ 1791 1972 3	ТРВ 11570 1986 1	ТРВ 10680 мод.1986 1
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т - порожнем - полное	 3000 4100	 3300 4480	 8 235 11 440	 2 780 3 370
Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка при полном водоизмещении	 112.6/. 15.5/. 4.15	 104/. 17.6/. 3.3	 159.1/. 23/. 5.5	 88.8/83.8 12.8/12.8 4.6
Скорость полного хода, узлы	13	14	16.5	12.9
Дальность плавания, миль (уз)	2000 (10)	4000 (12)	6000 (15)	4000 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 2 600	ДУ 4000	ДУ 12000	ДУ 2 080
Колич-во валов	2	2	2	1
Экипаж, человек всего (офицеров)	154 (19)	56 (.)	148 (.)	50 (.)
Автономность, сутки	15	20	30	25
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Грузоподъём.,т (кол.и класс боеприпасов)	300 (12-18 БР, ПКР или 48 -432 ЗУР)	540 (12-13 БР)	 (16 МБР)	103 (32-96 ЗУР)
Грузопод. устр. кол. х груз, т	2 КЭ22х20	1 кр.х50	1 кр.х125 1 кр.х12 1 кр.хЭ	1 кр.х9
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное ПВО			ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ	ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ
Артиллерийское	1-2х2 57-мм ЗИФ-31 Б или 2х4 57-мм ЗИФ-75 или 1х2 57-мм АК-725 2х2 25-мм 2М-3М (не на всех)	2х2 25-мм 2М-3М	4х6 30-мм АК-630	-
РЛС	"Рубка"	"Дон"	"Фрегат-МА"	2 "Наяда-М"
РЭБ	-	-	ПК-2 ПК-10	-
КРС		набор	средств	

разработан по ТТЗ ВМФ (1964 год) морской транспорт - ракетовоз пр.1791. Главным конструктором этого транспорта был В.Е.Губанов, а главным наблюдающим от ВМФ - капитан 2 ранга Н.А.Кривошея. Грузоподъемность транспорта рассчитывалась на 16 МБР или 16 ПКР ОТН. На кране транспорта было установлено следящее устройство, обеспечивающее безударную погрузку ракет на волнении при взаимной качке ПЛ и транспорта. Это устройство длительно отрабатывалось на масштабных и натурных образцах. В качестве оружия самообороны на транспорте размещались два 25-мм автомата 2М-3М.

Полное водоизмещение первого корабля

достигало 4480 т, а скорость полного хода - 14 узлов.

Головной транспорт "Амга" был построен в 1972 году в г. Горьком на ССЗ "Красное Сормово". Всего было построено 3 таких транспорта. Последние два корабля существенно отличались от головного; так, полное водоизмещение последнего достигало 5 500 т, скорость полного хода 15.5 узлов, а дальность плавания 3 600 миль. Главная энергетическая установка отличалась более мощными дизелями 87Б мощностью по 3 750 л.с. (вместо 2 000 л.с.) каждый. Для облегчения маневрирования при швартовке были применены подруливающие устройства.

Для МБР ПЛАРБ третьего поколения был разработан в ЦКБ "Коралл" новый транспорт-ракетовоз пр.11570. По этому проекту был построен в 1986 году на Ленинградском Адмиралтейском объединении только один ТРВ - "Александр Брыкин" (больше не успели).

В это-же время один сухогрузный транспорт пр.740 был переоборудован в ТРВ пр.10680.

Фактически, отечественные транспорты вооружения представляли из себя суда, пригодные лишь для применения в пунктах рассредоточенного базирования и на рейдах в качестве перегрузчиков боезапаса или в виде плавучего склада боезапаса. Кроме того, основное целевое назначение отечественных ТРВ - обеспечение ПЛАРБ. В отличие от них, ТРВ ВМС США были предназначены, в основном, для обеспечения надводных кораблей и, кроме того, они приспособлены для передачи боезапаса на ходу в море. Проектирование подобного транспорта вооружения для ВМФ СССР велось в 80-х годах, но до строительства дело не дошло.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено и дооборудовано после приобретения более 16 ТРВ. Основные ТТЭ этих ТРВ приведены в таблице 5.5.

5.5. Транспортные суда.

Транспортные суда флота предназначались для перевозки разнообразных сухих грузов в интересах ВМФ и МО СССР. Чаще всего эти транспорты перевозили боеприпасы и другое военное имущество.

Важной особенностью транспортных судов ВМФ СССР было то, что практически все крупные суда этого класса закупались у ММФ или строились одновременно для ВМФ и ММФ. Только после закупки производилась их незначительное дооборудование. Следует также отметить, что в СССР, с жестко централизованной системой управления, в интересах ВМФ, при необходимости, всегда могли быть использованы любые транспортные суда ММФ. Поэтому острой нужды в специальных военных транспортах не было.

Примерно до начала 70-х годов для ВМФ приобретались сухогрузные суда только небольшого водоизмещения. Так, за все 60-е годы только в 1958-61 годах было построено в Венгрии для ВМФ 10 ТР (наиболее крупные из всех небольших ТР) типа "Мезень" грузоподъёмностью в 1200 тонн. Основная масса закупаемых ТР тогда имела грузоподъёмностью от 300 до 750 т.

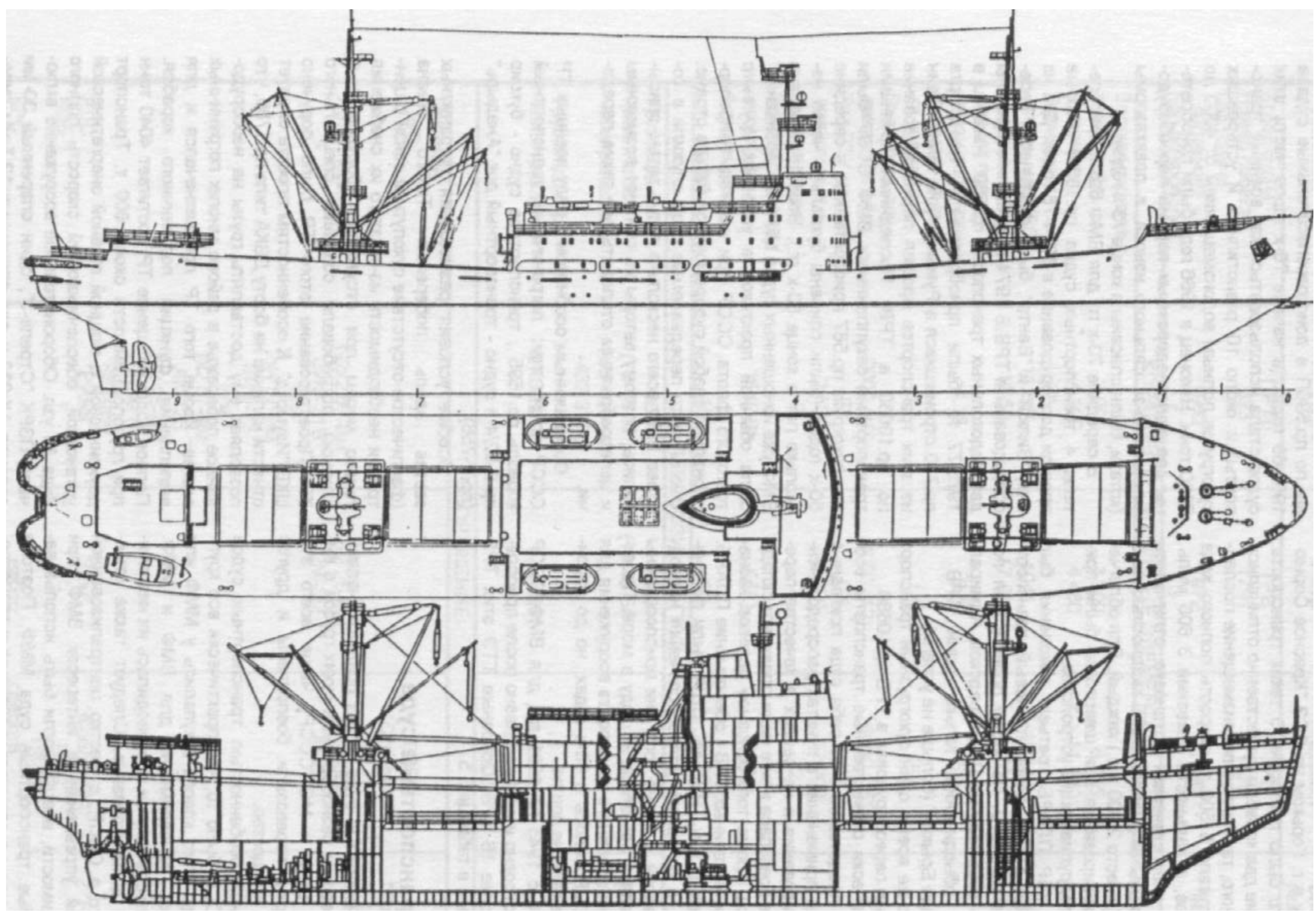
В 60-х годах для ВМФ были приобретены 8 лесовозов пр.596, которые были переоборудованы по пр.596П в поисковоспасательные суда в 1966-68 годах (в начале 70-х годов часть этих судов стала использоваться как военные транспорты) и около 10 разнотипных и устаревших сухогрузов полным водоизмещением от 4000 до 7000 тонн. Наконец, в 1966 году были приобретены два железнодорожных парома, переоборудованные из-за сильного износа в плавказармы (кстати, были списаны в конце 70-х годов).

В середине 70-х гг. для ВМФ были приобретены 4 транспортных судна пр.1850, которые прошли дооборудование в 1974-76 годов. Два из них, "Вилюй" и "Вента", были фактически переоборудованы в ТРВ. В 1974 году были закуплены два ледокольных транспорта пр.550. Наконец, в 1975-77 гг. были приобретены 4 транспорта пр.740, строившиеся в Румынии для ММФ. Один из этих транспортов прошел переоборудование по пр.10680 в ТРВ. Последними крупными транспортами, закупленными ВМФ СССР, были два сухогруза пр.567, приобретённые в середине 80-х годов (были списаны буквально через несколько лет в конце 80-х гг.). Вообще, передача ВМФ уже изношенных судов ММФ на "добивание" была обычной практикой в условиях крупного торгового флота СССР при наличии непропорционально слабой судоремонтной базы в стране. Очень часто передаваемые суда служили в составе ВМФ всего несколько лет и затем списывались, поэтому авторы не считают возможным и целесообразным отследить все такие передачи.

Совершенным особняком в ряду военных ТР СССР стоят три: пограничный транспортный корабль пр.1595, транспортное судно - буксир пр.В-92/4 и судно - транспортный док "Анадырь" (пр.Р-756).

Особые условия размещения пограничных застав вдоль побережья Тихого океана (фактическое отсутствие сухопутной связи с центром и необходимость из-за этого их снабжения только морем при отсутствии оборудованных стоянок) потребовали создания специального ТР. Проектирование этого ТР было поручено ЦКБ "Изумруд". К особенностям проекта следует отнести наличие на борту ДВКА типа пр. 1785, что позволяет ему доставлять грузы на необорудованное побережье в районе многих пограничных застав. Кроме того, ТР предназначался и для выполнения функций пограничного корабля. Полное водоизмещение ТР достигает 4040 тонн при грузоподъёмности около 800 т. Транспорт двухвинтовой с мощной главной энергетической установкой, обеспечивающей скорость полного хода 18 узл. Оборонительное вооружение включало ПЗРК "Стрела-3", один спаренный 30-мм автомат АК-230 и два спаренных 12.7-мм пулемёта "Утёс-М". Строительство ТР пр.1595 было организовано на ССЗ в г.Николаевск-на-Амуре. Всего в 1975-80 гг. было построено 11 .ТР, из них один для ВМФ.

В Польше в 1983-87 годах было построено 6 морских сухогрузных транспортов, приспособленных для буксировки крупных кораблей и судов морем лр.В-92/4. Водоизмещение их более 4 000



Транспорт пр.550

тонн, скорость хода 15 узлов, грузоподъемность 600 т. Внешне эти ТР были похожи на крупные морские буксиры.

Наличие в составе ВМС США большого количества десантных кораблей-доков позволяло при необходимости доставлять с помощью них на большие расстояния, не только десантно-высадочные средства (катера), но и мелкие корабли и боевые катера (например, зафиксированы случаи транспортировки малых ТЩ, РКА "Пегас" и пр.). Это привело к желанию руководства ВМФ СССР иметь в составе флота подобные корабли.

Поскольку в 70-х годах во многих странах (в том числе и в СССР) было развёрнуто строительство лихтеровозов, то есть судов подобного класса, то возможен был заказ такого корабля за рубежом, ибо отечественные ССЗ, располагающие большими стапелями были загружены другими заказами. Учитывая хорошие традиционные связи с Финляндией, а также опыт их фирм в постройке крупных кораблей класса "ro-ro" и лихтеровозов, было принято решение заказать транспорт-док (ТРД) финской фирме Вяртсиля. Проект получил номер Р-756. Главным конструктором судна стал А.Сипипиля, главным наблюдающим от ВМФ СССР - капитан 3 ранга И.А.Коновалов.

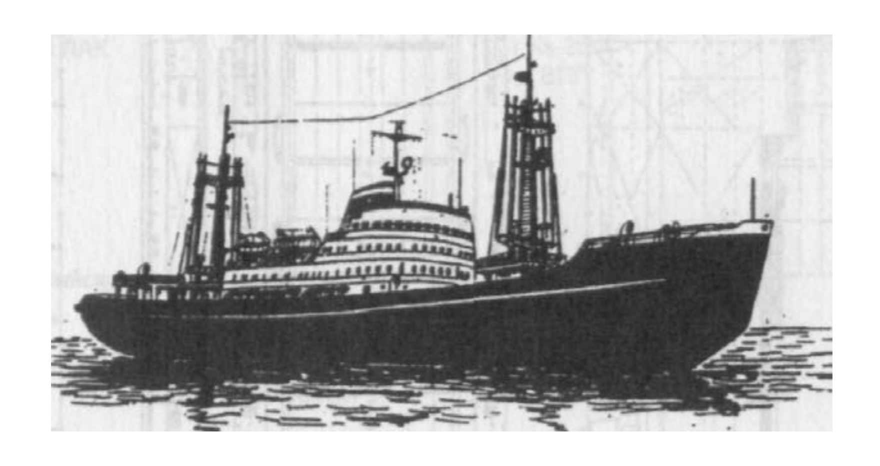
Полное водоизмещение судна достигало 27000 т, при грузоподъёмности в 7 500 т (размер грузового трюма: длина 150 м, ширина в свету 18 м, свободная высота 11.4 м; люки в трюме имелись на протяжении 128 м), скорость хода до 20 узлов, дальность плавания со скоростью 15 узлов составила 8 000 миль. На судне имелся ангар на два вертолёта Ка-25 (Ка-27) и портальный кран грузоподъёмностью в 60 тонн.

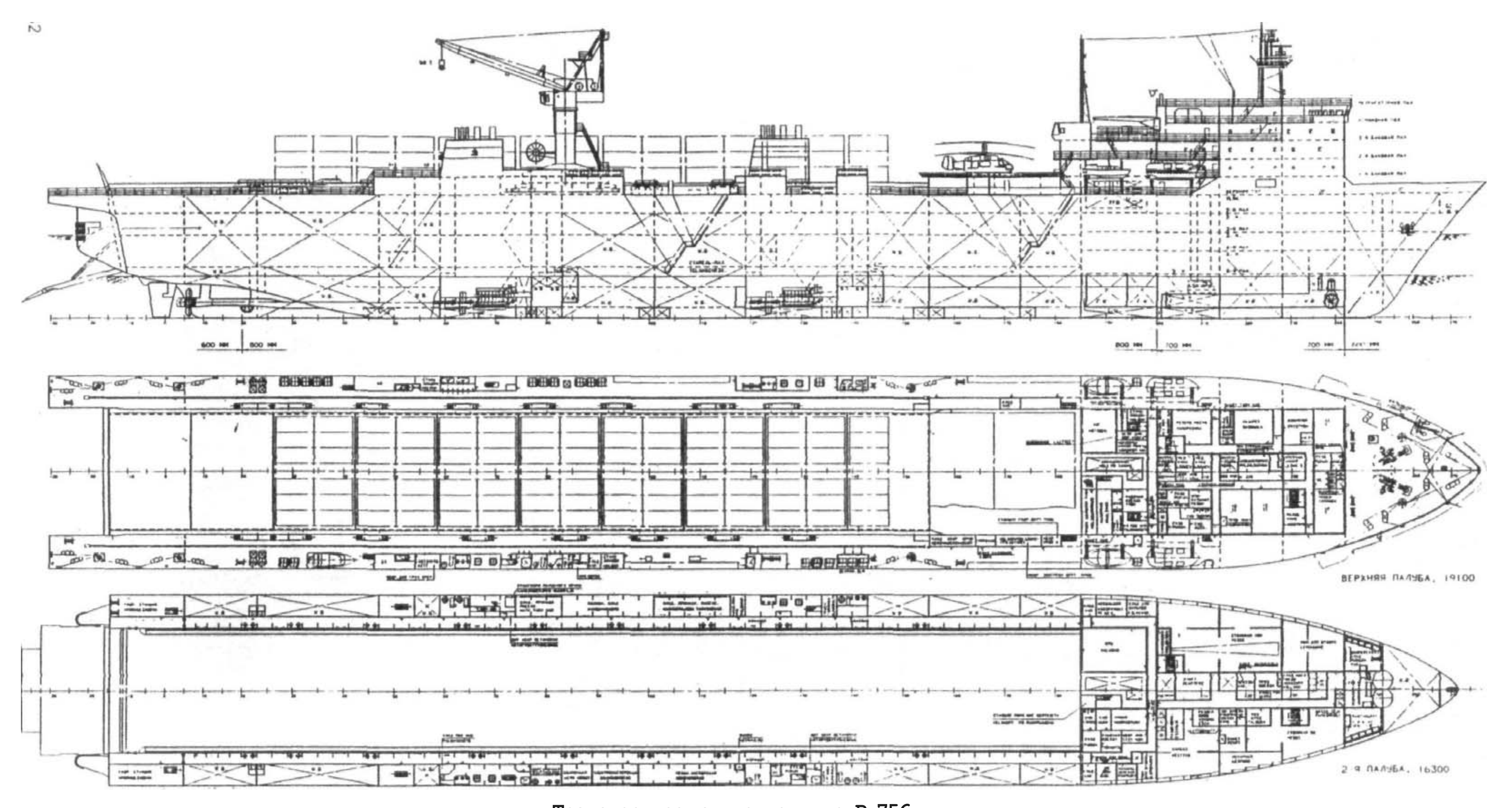
Постройка ТРД "Анадырь" (такое наименование ему было присвоено) пр. Р-756 была закончена в 1988 году. Однако затем наступила полоса его "сложной" жизни. Самую злую шутку над ним сыграло неодолимое желание руководства ВМФ СССР обязательно "запихнуть" его на ТОФ - снискавшего печальную славу "кладбища" всех крупных кораблей ВМФ СССР (АВК пр.1143, РКР пр.1144, РЗК пр.1941). В результате под различными предлогами с судна, при его нахождении на БФ для подготовки к переходу на ТОФ, стал уходить подготовленный экипаж и, как следствие, начала разваливаться вся сложнейшая и автоматизированная система управления кораблём. Прийдя на ТОФ, корабль так и не смог "обрести себя" и после некоторого нахождения в составе десантных сил судно "спихнули от греха подальше" во вспомогательный флот. Очевидно, в самое ближайшее время его ждёт печальная судьба авианесущих кораблей "Новороссийска" и "Минска".

Основным назначением малых ТР была доставка к кораблям в гавани и на рейде боезапаса, продовольствия и прочего снабжения.

В отличие от крупных ТР строительство небольших ТР велось по заказам ВМФ постоянно. Так в 1949 году ПКБ "Вымпел" в г.Горьком был разработан пр.431 самоходной баржи грузоподъемностью 150 тонн. Главный конструктор был В.П.Митюгов, главный наблюдающий от ВМФ был М.Л.Комаров. Полное водоизмещение составляло 320 тонн. С дизелем 3Д12 мощностью 300 л.с. судно развивало скорость хода 9 узлов и имело дальность плавания 500 миль. Эти суда строились на судостроительном заводе в г.Выборге в 50-х годах в пяти модификациях - для доставки кораблям сухих грузов, перевозки артбоезапаса, мин, химических поглотителей и торпед. Соответственно этим предназначениям проекты именовались - 431, 431 А, 431М, 431ПУ и 431 ТУ. Всего было построено с 1951 по 1959 годы более 60 ТР этого проекта. В 1965 году была начата постройка малого ТР пр.1823. Официально он так же назывался самоходной баржей. Полное водоизмещение его составляло около 700 т при грузоподъемности 175 т. Эти ТР строились (построена 21 единица) вплоть до 1985 г., также как и предыдущий пр.431, в различных модификациях (для перевозки боеприпасов, сухих грузов, скоропортящихся грузов и т.д.). Под малые ТР было также приспособлено значительное количество рыболовецких сейнеров, переданных в ВМФ из министерства рыбного хозяйства.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено и дооборудовано после приобретения более 120 ТР. Основные ТТЭ некоторых ТР приведены в таблице 5.6.





Транспортное судно-док пр.Р-756

Таблица 5.6.

Основные ТТЭ транспортных судов.

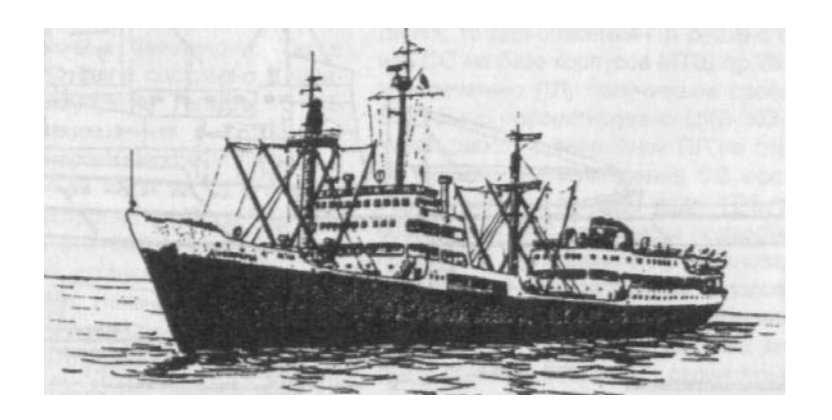
Название	"Мезень"	"Даурия"	"М.Сомов"	"Вента"
Класс судна	ТР	ТР	ТР	ТР
Номер проекта		596П	550	1850
Год сдачи головного	ВМФ с 1958	ВМФ с 1966	1965	ВМФ с 1974
Кол-во кораблей	10	8	2	4
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	900	4 760	5118	3 072
- полное	2400	7 230	14 470	4290
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	78.8/.	126/123	133/.	104.2/.
ширина мах/КВЛ	10.8/.	16.7/16.7	18.8/.	14.4/.
осадка при полном водоизмещении	4.6	5.6	9.1	4.5
Скорость полного хода, узлы	12	15	15	13.3
Дальность плавания, миль (уз)	3000 (11)	8000 (14)	7000 (15)	5200 (11)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 1 000	ДУ 5 200	ДЭУ 7200	ДУ 3 250
Колич-во валов	1	1	1	1
Экипаж, человек	26	43	58	46
Пассажиры, чел.	-	-	-	-
Автономность, сутки		60	90	40
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Грузоподьём., т	1 200	1 500	6500	305 (ракеты в контейнерах, всего от 12 до 87 ракет, и артбоезапас)
Грузопод.устр. кол. х груз, т	1 стр.х15 6 стр.х2.5	4 кр.х5 1 стр.х15 1 стр.х5	2 стр.хбО 2 стр.х10 2 стр.х5	1 КЭГ4х12.5 1 КЭ32х3.2
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета	-	1 ВПП	1 ВПП	1 ВПП
кол.и тип ЛАК	-	1 Ка-25 на ВПП	-	
Ракетное				
ПВО	-	-	-	-
Артиллерийское	-	-	-	-
РЛС	"Нептун"		2 "Дон"	
КРС	набор средств			

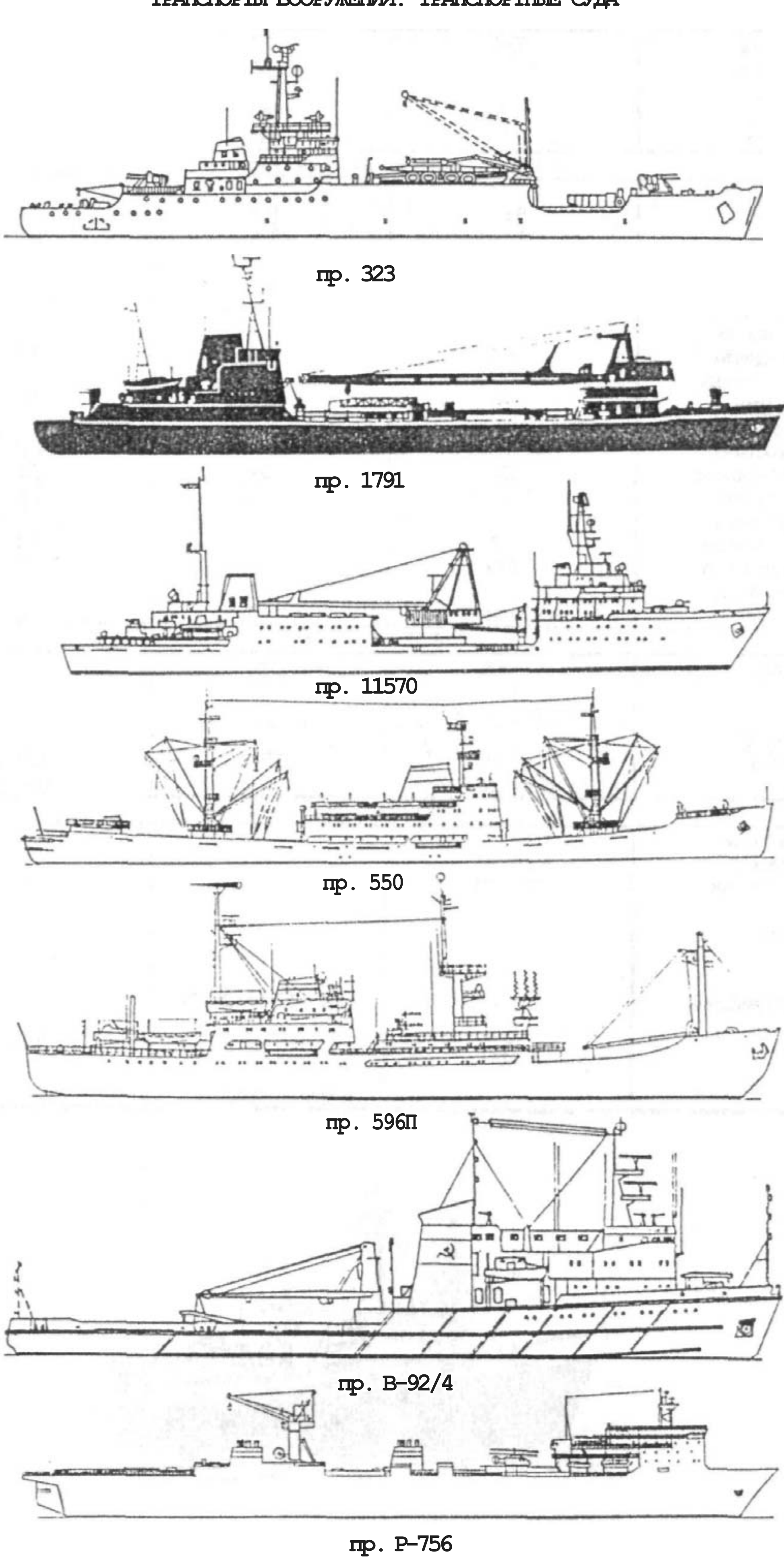
продолжение таблицы 5.6.

Название	"Тургай"	"Ирбит"	"Самара"	"Илга"
Класс судна	ТР	ТР	ТР	ТР
Номер проекта	740	1595	567	В-92/4
Год сдачи головного	1975	1975	ВМФ с 1980	1983
Кол-во кораблей	4	11	2	6
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	2800	2 420	6190	3 080
- полное	3 947	4 040	23 000	4013
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	88.8/83.8	96.3/.	170/.	80.7/.
ширина мах/КВЛ	12.8/12.8	14.5/.	21.8/.	16/.
осадка при полном водоизмещении	4.6	5.1	9.7	5.0
Скорость полного хода, узлы	12.8	18	19	15
Дальность плавания, миль (уз)	4800 (10)	5000 (.)	8000 (15)	5000 (12)
Тип ГЭУ, мощность	ДУ	ДУ	КТУ	ДУ
полн. хода, л.с.	2080	7 500	13 500	7 200
Колич-во валов	1	2	1	2
Экипаж, человек	35	45	50	33
Пассажиры, чел.	-	18	-	12
Автономность, сутки	20	25	60	30
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ				
Грузоподъём, т	1 900 (до 57 контейнеров 6х2.4х2.4м)	800 и 1 ДВКА пр.1785	14500	1 400 тяговое усилие буксирной лебёдки 85 т
Грузопод. устр-во кол. х груз, т	2 стр.х20 1 стр.хЮ	1 стр.х50 1 стр.х5	2 стр.х60 12стр.х5	1 стр.х12.7
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взлета кол.и тип ЛАК	- -	- -	- -	- -
Ракетное ПВО		ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ		
Артиллерийское	-	1х2 30-мм АК-230 2х2 12.7-мм "Утёс-М"	-	-
РЛС	"Дон-	"Рейд"	2 "Дон"	
КРС		набор средств		

окончание таблицы 5.6.

Название	"Анадырь"	БСС-53150	ВТР
Класс судна Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	ТРД Р-756 1988 1	ТР 431 1951 60	ТР 1823 1965 21
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
Водоизмещение, т - порожнем - полное Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка при полном водоизмещении Скорость полного хода, узлы Дальность плавания, миль (уз) Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с. Колич-во валов Экипаж, человек Пассажиры, чел. Автономность, сутки	 16500 27 000 226/195.6 30/30 6.5 20 8000 (15) ДУ 32 400 2 76 639 45 (7 пасс.)	 158 326 36/. 6.9/. 2.0 8.2 500 (8) ДУ 300 1 8 - 10	 457 688 51.5/. 8.4/, 2.7 10.5 1700 (10) ДУ 600 1 15 7 15
ПЕРЕВОЗИМЫЙ ГРУЗ			
Грузоподъём., т	7500 трюм 150x18x11м	150	175
Грузопод.устр. кол. х груз, т	1 кр.х20 (в трюме - до 120)	1 КЭР-1Х3	1 КЭ32Х3.2 3 кр.х0.9
ВООРУЖЕНИЕ			
Авиационное средства взлета кол.и тип ЛАК	 1 ВПП 2Ка-27	 - -	 - -
Ракетное ПВО	-	-	-
Артиллерийское	-	(1x2 12.7-мм 2М-7)	-
РЛС	2 "Дон"	-	"Дон"
КРС	набор средств		




пр. 323
пр. 1791
пр. 11570
пр. 550
пр. 596П
пр. В-92/4
пр. Р-756

5.6. Спасательные суда.

В первые послевоенные годы основными спасательными судами в составе ВМФ СССР считались морские буксиры (МБ) различных проектов. Первым послевоенным МБ стал пр.733, спроектированный в ЦКБ "Балтсудопроект" в середине 50-х годов. МБ этого проекта предназначался для самостоятельной буксировки кораблей и судов водоизмещением до 6 000 т. Скоростные и маневренные качества были посредственными (одновальная главная энергетическая установка и скорость хода до 13 узлов). МБ имел возможность работать во льду толщиной до 30 см. На МБ было предусмотрено вооружение из 57-мм автомата ЗИФ-31 Б, которое было установлено только на тех из них, которые были переданы морским частям погранвойск. Основной модификацией этого МБ стал спасательный буксир (СБ) пр.733С. На нём за счёт некоторого сокращения буксирнных средств было размещено два пожарных лафетных ствола и две водолазной станции. Строительство этих МБ и СБ было развернуто на Петрозаводе в Ленинграде с 1958 года и продолжалось до 1966 года. Всего было построено для ВМФ около 40 МБ этого проекта и его модификаций.

В этот же период в 1959 году в Швеции были построены три крупных морских буксира типа "Памир" водоизмещением по 2 050 тонн и со скоростью хода 17 узлов. Несколько позже (в начале 70-х годов) они были переданы гидрографической службе с изменением наименования.

В последующим строительство МБ было продолжено по пр.745, выполненному в ЦКБ "Балтсудопроект". МБ этого проекта был способен буксировать корабль или судно водоизмещением около 10 000 тонн. Для борьбы с пожарами на МБ было размещено две лафетные установки. Благодаря двухвальной главной энергетической установке маневренность по сравнению с пр.733 немного увеличилась, скорость полного хода возросла до 14 узлов, а водоизмещение достигло 1460 тонн. На корабле были предусмотрены места для размещения двух 30-мм автоматов АК-230. Строительство этих МБ было развернуто на Ярославском ССЗ в 1972 году. Всего до 1989 года удалось построить около 40 МБ пр.745 и его модификаций.

Строительство более крупных МБ по заказам ВМФ было организовано в Финляндии. Так в 1977-83 годах для ВМФ было построено в Финляндии на А/О Ууденкаупунгин Телакка 13 МБ пр.563 полным водоизмещением в 2 200 т и мощностью главной энергетической установки в 3500 л.с. Затем в 1984-86 годах на ССЗ фирмы Райма-Рекола было построено 4 МБ пр.712 полным водоизмещением в 2 980 т с мощностью главной энергетической установки в 7 800 л.с. и скоростью хода 16 узлов. Наконец в 1989-90 годах были построены в Финляндии последние два океанских буксира пр.5757 полным водоизмещением в 5 300 тонн и скоростью полного хода 18 узлов.

Боевая служба в удаленных районах потребовала наличия в составе сил обеспечения не только МБ, но и спасательных судов (СС), способных оказать эффективную помощь кораблям в аварийных ситуациях. Строившиеся в середине 50-х гг. МБ позволяли проводить ограниченные по объему спасательные работы и на небольших удалениях от системы базирования. Решать вопросы спасения ПЛ эти суда практически не могли.

Поэтому в 1953 г. ВМФ было выдано TTS в Западное ПКБ на разработку универсального спасательного судна пр.527. Главным конструктором был назначен Н.Г.Лощинский, главным наблюдающим от ВМФ В.М.Сухоруких.

Судно было оснащено водолазными и спасательными колоколами, рассчитанными для работы на глубинах до 200м, оборудованием для производства водолазных работ на глубинах до 60 м и другим спасательным снаряжением. Имелись стационарные и переносные средства водоотлива общей производительностью до 3600 м^3/час, два пожарных насоса и 7 лафетных стволов, системы водяной завесы и пенотушения, буксирная лебедка с тяговым усилием 25 тс. Полное водоизмещение достигло 3 090 тонн. Скорость полного хода 18 8 узлов, а со скоростью 11 узлов дальность плавания достигала 10 500 миль, автономность 35 суток. Главная энергетическая установка дизель-электрическая в составе 4-х дизель-генераторов постоянного тока мощностью по 1 375 кВт и двух гребных электродвигателей мощностью по 2 570 кВт. Головное СС было построено в Николаеве в 1959 году.

Увеличение глубины погружения подводных лодок привело к необходимости создания модифицированного СС пр.527М, способного работать на глубинах до 500 м. Этот проект разрабатывался в том же ПКБ, но главным конструктором был М.К.Горшков, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Н.И.Головнев.

В результате модернизации были установлены ГАС для поиска подводных объектов, ГАС подводной связи и стоповая телевизионная аппаратура МТ-60. Полное водоизмещение достигло 3 330 тонн, а скорость снизилась на 1 узел. Головной спасатель по пр.527М был построен в 1965 году. Всего было построено 9 спасателей пр.527, 527М.

Для ближней морской зоны в начале 60-х годов было принято решение строить только специализированные спасатели для НК и ПЛ отдельно. Если МБ вполне подходили как спасатели НК, то для спасения ПЛ решено было построить СС на базе корпусов МТЩ пр.264. Это СС по обеспечению ПЛ, получившее проектный номер 532, было спроектировано ЦКБ-363. СС обеспечивал работу с аварийной ПЛ на глубине до 200 м. Полное водоизмещение СС составляло 887 тонн, скорость полного хода 17.5 узл. СС был оборудован ГАС для поиска подводных объектов, подводной телевизионной установкой АПТ-1 и водолазным и спасательных колоколами.

В дальнейшем, из-за усложнения спасательных работ с ПЛ, и для дальней морской зоны было принято решение о строительстве в дальнейшем только специализированных спасателей для надводных кораблей и отдельно для ПЛ.

Появление в 60-х гг. автономных подводных аппаратов (АПА) позволило резко повысить эф-

фективность проведения всех подводных работ. Важной особенностью автономных спасательных аппаратов (АСА) была способность работать в сложных условиях, которые исключали использование спасательных колоколов. Наконец, автономные рабочие аппараты (АРА) благодаря наличию манипуляторов позволяют проводить работы на громадных глубинах, недоступных водолазам.

Вначале было принято решение построить несколько судов носителей АПА различного назначения. Для этого в ЦКБ "Балтсудопроект" был разработан пр.05360 СС на базе лесовоза. При полном водоизмещении почти в 8 000 тонн СС пр.05360 было способно нести 2 АПА любого назначения. На Выборгском ССЗ с 1979 по 1984 годы было построено 2 СС этого проект и 2 судна пр.05361 (модификация для проведения подводных работ). Головное судно получило имя "Георгий Козьмин".

Проект нового специализированного СС пр.537 для ПЛ был разработан в Западном ПКБ по ТТЗ ВМФ. Главный конструктор и главный наблюдающий остались те же, что и пр.527М.

Принципиально новым для него так же было использование автономных подводных аппаратов, вместо колокола. Спасательные аппараты могли работать на глубинах около 500 метров, специальный поисково - обследовательский аппарат (СПОА) "Поиск-2" для выполнения подводных работ на глубинах около 2 000 м. Для обследования объектов имелся телевизионный комплекс МТК-200. Кроме того, комплекс водолазного оборудования позволял работать водолазам на глубинах около 200 м.

Из штатных спасательных средств имелась буксируемая лебедка тягой 60/30 тс и битинг с тяговым усилием 400 тс. Водоотливные средства имели суммарную производительность до 4 000 $м^3$/час.

Важным элементом спасательных средств стал поисково-спасательный вертолет Ка-27, для которого на корабле была оборудована площадка и ангар.

Главная энергетическая установка была подобна пр.527, но выполнена на переменном токе. Мощность двух гребных электродвигателей составляла по 9 300 кВт.

Полное водоизмещение достигало 14 300 т, скорость полного хода 20 узлов, а со скоростью 10 узлов СС могло пройти более 15 000 миль, автономность достигала 60 суток.

Головной спасатель пр.537 "Эльбрус" был построен в 1980 году в Николаеве. До развала СССР удалось там же построить еще один спасатель - "Алагез". На нем уже были установлены автономные аппараты с рабочей глубиной 1 000 м и поисковый аппарат "Поиск-4" с рабочей глубиной до 4 000 м. На втором корабле установили 30-мм автоматы.

Однако надводные носители спасательных аппаратов обладали хотя и значительной, но не абсолютной мореходностью. При значительном волнении они вынуждены прекращать спасательные операции и таким образом в ряде случаев обрекать на гибель людей ожидающих помощи. Для ликвидации этого недостатка были созданы спасательные ДПЛ (СПЛ) пр.940. Эти СПЛ обладают абсолютной мореходностью, ибо проводят спасательные операции в подводном положении. Корабли подобного класса за рубежом не создавались.

СПЛ пр.940 с двумя подводными аппаратами в обтекателе за рубкой была спроектирована в ЦКБ "Лазурит". Лодка имеет навигационное и гидроакустическое оборудование для обнаружения аварийной лодки и способна приблизиться на достаточное расстояние для использования двух спасательных аппаратов, находящихся в надстройке позади рубки, оснащена медицинским оборудованием, декомпрессионными камерами, рассчитанными на проведение одновременной декомпрессии нескольких десятков человек. Может использоваться для операций по поиску и подъёму различных затонувших предметов, в том числе и взрывоопасных. Транспортно-спасательные аппараты имеют длину 11.3 м и могут погружаться на глубину до 500-1000 м. Аппараты имеют люк в нижней части корпуса, способны пристыковаться к спасательному люку подводной лодки. Операции по высадке спасаемых людей на лодку-спасатель производятся как в подводном, так и в надводном положении. Для улучшения маневренных качеств ПЛ имеет подруливающие устройство в носу.

Две СПЛ пр.940 были построены в 1976 и 1979 году на СЗЛК. При проведении ряда спасательных операций эти корабли показали высокую эффективность и подтвердили целесообразность их строительства в дальнейшем. Однако крупным недостатком этой ПЛ была дизель-электрическая энергетическая установка, которая резко ограничивала возможности проведения спасательных операций в подводном положении.

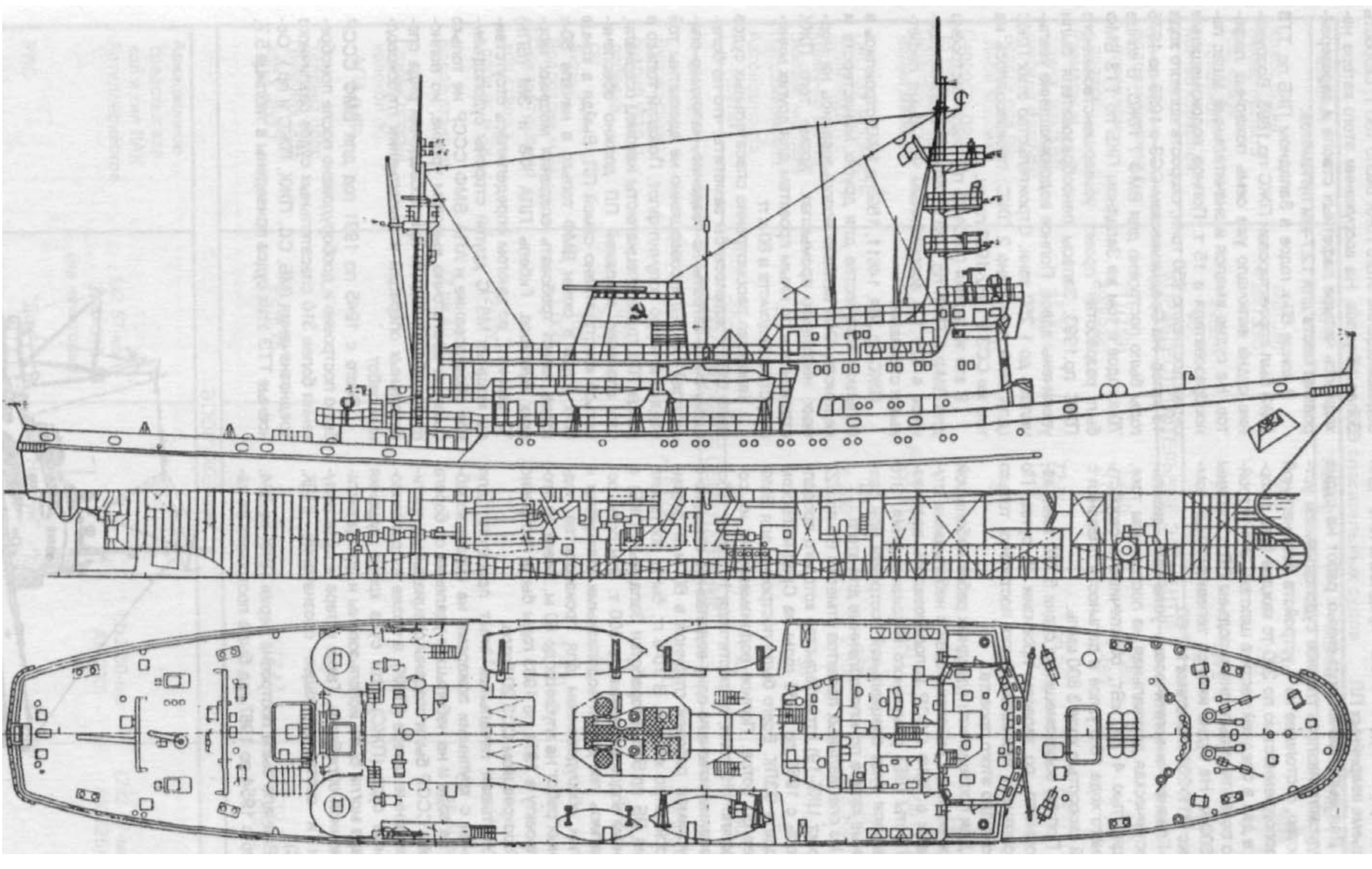
Для обеспечения надводных кораблей в ЦКБ "Балтсудопроект" по ТТЗ ВМФ был разработан спасатель пр. 1452. Главным конструктором этого спасателя был А.Г.Диденко, а главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Н.И.Головнев. Этот спасатель предназначен для поддержания аварийных кораблей на плаву, тушения пожаров, снятия кораблей с мели, приема личного состава с аварийных кораблей и плавающих людей из воды и т.д. Кроме того, обеспечивалось проведение водолазных работ на глубинах до 60 м и подъем на борт плавающих на воде спускаемых космических аппаратов массой до 5 тонн.

Главная энергетическая установка дизельная двухвальная с винтами регулируемого шага (2 дизеля 58Д4А) мощностью в 9 000 л.с. обеспечивала скорость полного хода 19 узлов, а с 12 узловой скоростью спасатель мог пройти 15 000 миль.

Полное водоизмещение составляло 4 000 т, а автономность по запасам продовольствия 60 суток.

Головной спасатель был построен на Адмиралтейском ССЗ в Ленинграде в 1974 году и получил имя "Памир". Всего до 1987 года для ВМФ было построено 4 СС этого проекта.

Для выполнения специальных судоподъемных работ в 1967 г. было построено на ССЗ им. 61 Коммунара в г.Николаеве судоподъемное судно (СПС) пр.530 "Карпаты". ТТЗ на его проектирование было выдано ВМФ в Западное ПКБ ещё в 1958 году. Главным конструктором был



Буксир-спасатель пр.1452

А.Г.Минаев, а главным наблюдающим от ВМФ А.О.Смукул. Судно было предназначено для подъема аварийных ПЛ.

Для выполнения подъемных работ на судне предусматривалось главное судоподъемное устройство, состоящее из 4 устройств номинальной грузоподъемностью по 200 тс каждое (два в корме, а два в средней части в шахтах). Это устройство позволяло выполнять подъем ПЛ с глубины до 300 м. На судне имелся телевизионный комплекс МТК-200 и система МТ-60.

Главная энергетическая установка дизель-электрическая двухвальная на постоянном токе, мощностью 4 700 кВт, обеспечивала скорость полного хода 16.5 узлов и дальность плавания с этой скоростью хода 3 800 миль.

Полное водоизмещение судна 5 770 тонн, автономность по запасам провизии 45 суток. По непонятным причинам было построено только одно судно этого проекта.

Для проведения подводных работ небольшой сложности и в районах морей с небольшими глубинами в ВМФ СССР использовались водолазные боты (ВБ) различного водоизмещения. Это были или суда специальной постройки или различные катера приспособленные для этого.

Из специальных проектов отметим ВБ пр.522 (проект ЦКБ-19) строительство которого продолжалось с 1953 по 1960 годы на Средненевском заводе и СЗЛК. Всего было построено для ВМФ более 60 ботов. Полное водоизмещение их составляло 115 тонн, скорость хода 10 узлов. Оборудование включало одну водолазную станцию с допустимой рабочей глубиной в 60 м и декомпрессионную камеру. В 70-е гг. была построена серия ВБ пр.535 (разработан Западным ПКБ) с полным водоизмещением в 300 т. Эти боты оснащались уже двумя водолазными станциями и другим оборудованием для производства подводных работ на глубинах до 60 м. Всего по этому проекту в 1971 по 1983 годы было построено на Гороховецком ССЗ 20 ботов.

Учитывая печальный опыт прошлого, для борьбы с крупными пожарами на судах, кораблях, на воде и на небольшом удалении от берега в ВМФ СССР были созданы специальные противопожарные катера (ПЖК), а позже и противопожарные суда (ПЖС). Эти суда кроме тушения пожара могли быть использованы и для дезактивационной обработки. Такие катера и суда получили и соответствующее обозначение (ПДК, ПДС).

Вначале была построена серия ПЖК пр.364. Всего с 1954 по 1967 год было построено 84 катера на ССЗ в г.Рыбинске и Хабаровске. Полное водоизмещение этого ПЖК около 180 т, скорость более 15 узлов. На вооружении этого катера находилось четыре лафетных ствола и зарезервированы места для 12.7-мм пулемётов.

В конце 60-х годов в Западном ПКБ по ТТЗ ВМФ был спроектирован ПЖС пр.1893. Вооружение судна включало уже семь пожарных лафетов. На судне имелся и значительный запас пенообразователя в 15 т. Полное водоизмещение судна достигало 930 тонн, скорость полного хода 18 узлов. На Средненевском ССЗ с 1968 по 1975 годы было построено для ВМФ 7 ПЖС. В конце 70-х годов в том же Западном ПКБ по ТТЗ ВМФ был разработан проект усовершенствованного ПЖС пр.1993. Запасы пенообразователя были увеличены вдвое. Полное водоизмещение увеличилось до 1 250 тонн. Строительство этих ПЖС (для ВМФ построено 2 ПЖС) производилось на том же ССЗ в 1982-1983 годах.

В это же время (1984-86 гг.) было построено для ВМФ 6 ПЖК пр.14611 полным водоизмещением в 320 т и вооружённым четырьмя лафетными стволами.

ПЖС пр.364, 14611, 1893 и 1993 строились в большом количестве для других министерств и ведомств. Они активно использовались на морских нефтяных промыслах. Кроме того ПЖК строились и по иным проектам для других министерств и ведомств в 80-х гг.

Завершая рассмотрение спасательных судов ВМФ СССР хотелось бы заметить, что по большому счёту затраты на создание, например спасателей ПЛ были совершенно не адекватны той отдаче которую получил флот. Пожалуй только в конце 70-х годов специалисты наконец осознали, что спасение экипажей ПЛ должно обеспечиваться конструктивно самой ПЛ. Выйдя в конце 60-х годов в океан, ВМФ только в начале 80-х годов начал требовать создания мощных морских буксиров. Гибель ПЛА К-8 и ЭМ (ВПК) "Отважного" во многом определилась отсутствием мощных МБ. С другой стороны, судоподъёмное оборудование и АПА ВМФ СССР не только было на достаточно высоком уровне, но полностью себя оправдало при проведении ряда спасательных операций и выполнении глубоководных работ.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено и дооборудовано после приобретения более 310 спасательных судов различного предназначения (МБ, СС, ПЖК, ПЖС и пр.). Основные ТТЭ этих судов приведены в таблице 5.7.

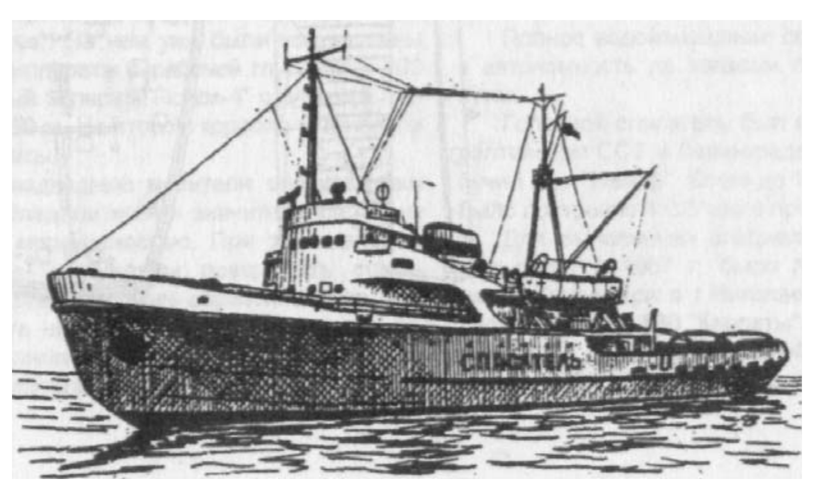


Таблица 5.7.

Основные ТТЭ спасательных судов

Название	МБ-5	"Памир"	МБ-307	МБ-15
Класс судна	МБ(СБ)	МБ	МБ	МБ
Номер проекта	733 (733С)	-	745	563
Год сдачи головного	1958	1959	1972	1977
Кол-во кораблей	40	3	40	13
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	717 (759)	1 440	1 080	1 650
- полное	890 (934)	2 050	1 460	2 200
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	47.3/ .	72.8/.	56.5/.	63.5/.
ширина мах/КВЛ	10.3/.	12.8/.	12.6/.	13.8/.
осадка при полном водоизмещении	4.14 (4.2)	42	4.5	5.2
Скорость полного хода, узлы	13.2	17	13.8	14
Дальность плавания, миль (уз)	8000 (11)	15000 (15)	6200 (11)	8000 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДЭУ 1 500	ДУ 4 200	ДЭУ 2 500	ДУ 3 500
Колич-во валов	1	2	1	1
Экипаж, человек	31 (51)	72	36	40
Пассажиры, чел.	40 (-)		40	6
Автономность, сутки	30 (25)	30	40	40
СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
Буксир.судно, т	6 000	>10 000	10 000	>10 000
Буксир устр., т				
лебёдка	28 (20)		18	40/20
гак	2х17		22	
битенг	100		-	
Водоотлив, $м^3/ч$	1 000		1 500	
Пожаротушение				
кол-во стволов х произв., $м^3/ч$	" (2х120)	-	2х	2х
Водол. станции	(2 на 40 м)	-	-	1 на 40 м
Глубок. оборуд-ние				
колокол (К), АПА и пр.	-	-	-	-
телевиз.обор.	-	-	-	-
Грузопод. устр-ва				
кол. х груз, т	1 стр.х5		1 стр.х1	1 стр.х10 1 стр.х2
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	-	-
кол. и тип ЛАК	-	-	-	-
Артиллерийское	1х2 57-мм ЗИФ-31Б (на некоторых)	-	(2х2 30-мм АК-230)	(2х2 57-мм АК-725)
РЛС	"Дон"	"Нептун"	2"Дон"	
ГАС	("Кама")	-	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 6.7.

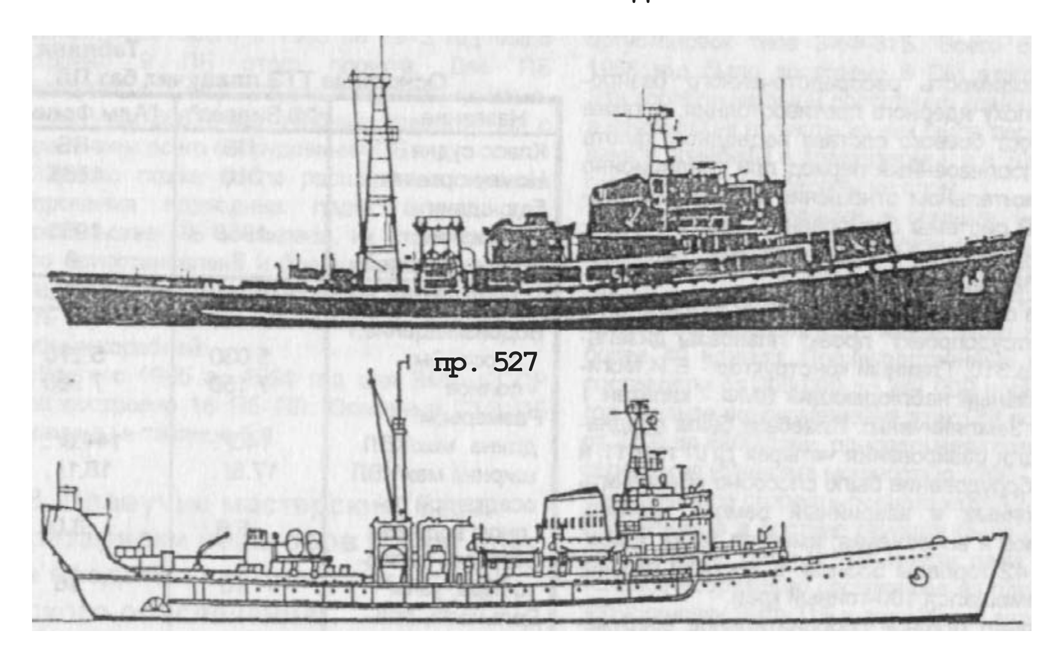
Название	СБ-406	"Н.Чикер"	СС-26	СС-38
Класс судна	МБ	МБ	СС	СС (ПЛ)
Номер проекта	712	5757	527(527М)	532(532А)
Год сдачи головного	1984	1989	1959 (1965)	1960
Кол-во кораблей	4	2	9	14
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	2170	5300	2610 (2 770)	810 (812)
- полное	2980	7 542	3090 (3 230)	887 (889)
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	69.2/.	98/91.4	90/85	78.3/.
ширина мах/КВЛ	15.4/.	19.4/18.7	14.3/14	9.4/.
осадка при полном водоизмещении	5.4	7.2	5.2(5.4)	2.6
Скорость полного го хода, узлы	16.1	18	18.8(17.8)	17.5
Дальность плавания, миль (уз)	6120 (15)	11000 (16)	10500 (10)	2500 (12)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 7800	ДУ 24 480	ДЭУ 7000	ДУ 4000
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек	43	51	135	82
Пассажиры, чел.	10	20		-
Автономность, сутки	30	45	35	10
СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
Буксир. судно, т	>40 000	200 000	>15000	-
Буксир. устр., т				
лебёдка	60/30	150	25	-
гак	90	248		-
битенг			2x200	-
Водоотлив, $м^3/ч$			3060	-
Пожаротушение кол-во стволов х произв., $м^3/ч$	2x.	4x500	7x220	-
Водолаз. станции	2 на 60 м	2 на 60 м	2 на 200	1 на 200 м
Глубок. оборуд-ние колокол (К), АПА и пр.	-	-	1 К - 200м (2 К - 200м)	1 К-200м (1 К - 200м)
телевиз. обор-ние	-	ПТА	МТ-60	АПТ-1
Грузопод. устр-во кол. х груз, т	1 кр.х5 1 кр.х0.5	2 кр.х8 1 кр.х3 2 кр.х0.5	1 стр.х12	
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл.	-	1 ВПП	-	-
кол.и тип ЛАК	-		-	-
Артиллерийское		-	(2x2 57-мм ЗИФ-31Б по военному времени)	
РЛС	2 "Наяда-5"		2-Дон"	"Дон"
ГАС		-	"Пегас-2М" (МГА-6)	"Тамир-11"
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 5.7.

Название	"Карпаты"	"Памир"	Т.Козьмин"	"Эльбрус"	БС-486
Класс судна	СПС	СС (НК)	СС (ПЛ)	СС (ПЛ)	СПЛ
Номер проекта	530	1452	05360	537	940
Год сдачи головного	1967	1974	1979	1980	1976
Кол-во кораблей	1	4	4	2 (1)	2
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- порожнем	5 080	3 320	6100	12430	надводное 3946
- полное	5 680	4 040	7960	14300	подводное 6840
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	130/.	92.8/.	130.3/.	175/156	106/.
ширина мах/КВЛ	18.6/.	15.4/.	17.3/.	25.1/24.8	9.7/.
осадка при полном водоизмещении	5.4	5.85	5.9	7.5	10
Скорость полного хода, узлы	16.5	18.7	15.8	20	Н 15, П 11.5
Дальность плавания, миль (уз)	8000 (11)	15000 (12)	6500 (14)	15000 (10)	Н 5000 (15), П 120 (4),
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ДЭУ 6 350	ДУ 9000	ДУ 6100	ДЭУ 25 000	Диз. 8 000 ЭД 9 600
Колич-во валов	2	2	1	2	2
Экипаж,человек	175	71	96	312	94
Пассажиры, чел.	76	16	40	106	-
Автономность, сутки	45	60	20	60	45
СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
Буксир, судно,т	-	>15000	-		-
Буксир.устр., т					
лебёдка	-	60/30	-	60/30	-
гак	-	-	-	-	-
битенг	-	-	-	400	-
Водоотлив, м³/ч	-		-	4000	-
Пожаротушение кол.стволов х произв., м³/ч	-	4x500	-	5x500	-
Водолаз. станции	1 на 60 м 1 на 200 м	1 на 60 м 1 на 200 м	-	2 на 200 м	-
Глубок. оборуд. колокол (К), АПА и пр.	2 АПА на 500 м, 1 К на 200 м	1 К-наблюд. камера	2 АПА любых на 500 м и на 2 000 м, 1 К - 200 м	2 АСА на 500м,2СПОА на 2 000 м, 1 К-200м	Глубина погружения СПЛ 240 м, 2 АСА на 500м
телевиз. обор.	-	-	МТК-200		-
Грузопод.устр. кол.х груз.т	4 судпх200 1 КЭ32х3.2 1 стр.х15 2 стр.х5	1 стр.х12 2 стр.х3	2 стр.х50 1 стр.х20	1 кр. х 8 1 КЭ-41х1	-
ВООРУЖЕНИЕ					
Авиационное					
средства взл.	-	-	-	1 ВПП	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	1 Ка-27	-
Артиллерийское				4х6 30-мм АК-630 (на "Эльбрусе" нет)	
РЛС	2 "Дон"		"Океан-М"	"Рубка"	МРК-50
ГАС	МГ-16.МГ-26 МГА-1 и др.	-	МГА-21	МГА-6 "Гамма"	"Плутоний"
КРС	набор средств				

окончание таблицы 5.7,

Название	ВМ-48	ВМ-152	ПЖС-96	ПЖК-1	ПЖК-415
Класс судна	ВБ	ВБ	ПЖС	ПЖК	ПЖК
Номер проекта	522	535	1893 (1993)	364	14611
Год сдачи головного	1953	1970	1968 (1982)	1954	1984
Кол-во кораблей	>60	20	7 (+2)	84	6
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- порожнем	105.4	279	883 (1 065)	168	280
- полное	115	300	930 (1 255)	179	320
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	28.5/.	40.9/.	62.6/. (65.4/.)	34.9/31.9	36.5/34
ширина мах/КВЛ	5.5/.	8/.	10.2/.	6.5/6.2	7.8/7.8
осадка при полном водоизмещении	1.7	2.02	3.19 (.)	1.84	2.2
Скорость полного хода, узлы	10	12	18 (17)	16	12.5
Дальность плавания, миль (уз)	900 (9)	1500 (10)	1800 (12)	300 (16)	250 (12.5)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 450	ДУ 600	ДУ 4400 (5000)	ДУ 2500	ДУ 1 040
Колич-во валов	1	2	2	3	2
Экипаж, человек	22	24 (+4 зап.)	30 (38)	24	15
Пассажиры, чел.	-	-	-	-	-
Автономность, сутки	10	10	20	5	5
СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
Буксир.судно, т	-	-	-	-	-
Буксир.устр-во, т					
лебёдка	-	-	-	-	-
гак	-	-	-	-	-
битенг	-	-	-	-	-
Водоотлив, м³/ч	-		-	-	-
Пожаротушение кол-во стволов x произв., м³/ч	-	-	1x1000 7x500 (2x1000 4x500)	4x200	4x500 4x220
Водолаз. станции	1 на 60 м	2 на 60 м	-	-	-
Глубок.оборуд. колокол (К), АПА и пр.	-	-	-	-	-
телевиз.обор	-	-	-	-	-
Грузопод.устр. кол.x груз.т	1 стр.x1.5	1 стр.x2.5	1 КЭГ-1x1		2 кр.x0.32
ВООРУЖЕНИЕ					
Авиационное средства взл.	-	-	-	-	-
кол.и тип ЛАК	-	-	-	-	-
Артиллерийское	(1x1 12.7-мм)	-	-	-	-
РЛС	"Створ"	"Донец-2"	"Донец-2" ("Миус")	"Донец-2"	"Миус"
ГАС		МГА-1	МГА-21	-	-
КРС			набор средств		



пр. 527

пр. 530

пр. 940

пр. 1452

"Памир"

пр. 5757

5.7. Плавучие базы подводных лодок.

Необходимость рассредоточенного базирования в эпоху ядерного противостояния, а также бурный рост боевого состава подводного флота СССР в послевоенный период при традиционно пренебрежительном отношении к развитию стационарной системы базирования, привели к потребности создания большого количества плавучих баз (ПБ) подводных лодок.

Еще в середине 50-х годов был разработан в ЦКБ "Балтсудопроект" проект плавбазы дизельных ПЛ пр.310. Главный конструктор - В.И.Могилевич, главный наблюдающий ВМФ - капитан 1 ранга Г.В.Земляниченко. Плавбаза была предназначена для базирования четырёх ДПЛ пр.611 и 613. Её оборудование было способно обеспечить навигационный и аварийный ремонт корпуса, механизмов и вооружения; имеется также хранилище на 42 торпеды 533-мм. В носовой оконечности размещался 100-тонный кран.

Довольно мощное оборонительное вооружение включало четыре 100-мм артустановки Б-34УСМА и четыре спаренные 57-мм автомата ЗИФ-31Б. На последней плавбазе успели установить даже ЗРК СО "Оса-М". На двух ПБ кормовые 100-мм орудия были сняты и вместо них размещена вертолётная площадка.

Плавучая база подводных лодок пр.310 имела полные водоизмещение 7150 тонн, порожнем - 5030 тонн. Скорость полного хода 16 узл. обеспечивалась двухвальной дизель-электрической главной энергетической установкой мощностью в 4000 л.с. Дальность плавания составляла 3000 миль (12.5 узлов), автономность - 40 суток. Экипаж 350 человек.

Постройка головной плавбазы пр.310 была завершена в 1958 году в г.Николаеве. Всего с 1958 по 1963 годы было построено 7 ПБ этого проекта.

Следующая плавбаза пр.1821 была несамоходной и построена специально для обслуживания двух ПЛА первого поколения. В 1962-68 гг. было построено на СМП 7 плавучих несамоходных плавбаз пр.1821 полным водоизмещением в 3 390 тонн.

Однако создание этой ПБ было временной мерой и следующая ПБ для ПЛА пр. 1886 была уже "нормальной" т.е. самоходной. Хотя её проект был разработан в ЦКБ "Айсберг" (главный конструктор ПБ И.Г.Коган, главный наблюдающий ВМФ - капитан 2 ранга О.А.Фоменко) она во многом повторяла пр.310. Так, на ПБ было обеспечено хранение и приготовление 44 торпед 533 и 400-мм.

Оборонительное вооружение включало четыре 57-мм автомата АК-725 с РЛС управления "Барс".

Впервые на отечественной плавбазе было обеспечено базирование одного вертолёта типа Ка-25 (площадка и ангар).

Плавбаза подводных лодок пр.1886 имела полное водоизмещение 7980 тонн, порожнем - 5270 тонн. Скорость полного хода 16 узлов обеспечивалась двухвальной дизель-электрической главной энергетической установкой мощностью в 4000 л.с. Дальность плавания составляет 5000 миль (13 узлов), автономность - 40 суток. Экипаж 250 человек.

Таблица 5.8.

Основные ТТЭ плавучих баз ПЛ.

Название	"Ф.Видяев"	"Адм.Фокин"
Класс судна	ПБ	ПБ
Номер проекта	310	1886
Год сдачи головного	1958	1963
Кол-во кораблей	7	9
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		
Водоизмещение, т		
- порожнем	5 030	5 270
- полное	7150	7980
Размеры, м		
длина мах/КВЛ	140/.	144.8/.
ширина мах/КВЛ	17.67.	18.1/.
осадка при полном водоизм.	5.6	6.0
Скорость полного хода, узлы	16	16
Дальность плавания, миль (уз)	3000 (12)	5000 (13)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДЭУ 4000	
Колич-во валов	2	
Экипаж, человек всего (офицер)	350 (28)	250 (28)
Экипажи ПЛ и штаб, человек	394	300 (на 1886У до 450 курсантов)
Автономность, сутки	40	40
ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ПЛ И БОЕЗАПАС		
Кол-во и тип ПЛ	4 пр.611 или пр.613	2 пр.629 или пр.651 или ПЛА первого поколения
Кол-во и класс боеприпасов.	42 533-мм торпеды	44 533-мм торпеды
ВООРУЖЕНИЕ		
Авиационное средства взлета кол.и тип ЛАК	1 ВПП (на тех, где нет корм. 100-мм АУ)	1 ВПП (на последней - ангар для Ка-25)
Ракетное ПВО	1 ЗРКСО "Оса-М" 1х2 ПУ (20) (установл. при модернизации на 6-й ПБ)	ПЗРК "Стрела-3" 2х4 ПУ (установл. при модернизации)
Артиллерийское	4х1 100-мм (2х1 100-мм на некот.) Б-34УСМА 4х2 57-мм ЗИФ-31Б	4х2 57-мм АК-725
РЛС	"Риф"	"Рубка"
ГАС	-	"Пегас-2"
КРС	набор средств	

Постройка головной плавбазы пр.1886 была завершена в 1963 году в г.Николаеве на Черноморском ССЗ. Всего с 1963 по 1972 год было построено 9 ПБ этого проекта. Две ПБ ("Бородино" и "Гангут") были построены по изменённому пр.1886У, как учебные корабли, но с сохранением всего оборудования ПБ.

Однако позже, после расширения системы базирования подводных лодок, актуальность строительства ПБ снизилась, их строительство было приостановлено и больше не возобновлялось. Более того, часть их была распродана, а часть из них была использована в качестве штабных кораблей.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено 16 ПБ ПЛ. Основные ТТЭ ПБ приведены в таблице 5.8.

5.8. Плавучие мастерские, базы перезарядки реакторов ПЛА и другие средства специального технического обеспечения.

Рассредоточенное базирование требовало создание плавучей ремонтной базы более солидной, чем та, которая имелась на ПБ. Русский флот до 1917 года имел в своем составе плавучие мастерские (ПМ). Учитывая этот опыт, а также опыт применения ВМС США во время ВМВ на Тихом океане, руководством ВМФ СССР было принято решение построить серию плавучих мастерских.

Первой послевоенной ПМ построенной в СССР стала ПМ пр.725 полным водоизмещением 4 600 тонн. Эти ПМ были предназначены для обслуживания только надводных кораблей. Головное судно сдано флоту в 1960 г. Несколько позже на базе этого проекта был разработан проект ПМ для обслуживания подводных лодок - пр.725А. Проект был разработан главным конструктором Д.С.Шамановым, главным наблюдающим ВМФ был А.Р.Красовицкий. Производственная мощность этой ПМ составляла около 250 000 нормочасов в год. Полное водоизмещение достигало 5 900 тонн, а порожнем - 4100 тонн. Главная энергетическая установка одновальная дизельная, состоящая из одного дизеля 8ДР мощностью 2 000 л.с., обеспечивала скорость полного хода в 12 узлов. Дальность плавания составила - 4 500 миль. Из 423 человек экипажа 376 - ремонтные рабочие. Головное судно построено в 1964 году в г.Николаеве. Всего по пр.725 и 725А было построено 5 ПМ.

Однако самыми массовыми плавмастерскими в ВМФ СССР стали ПМ "польской" постройки различных проектов. Сотрудничество между СССР и Польшей в вопросах строительства судов обеспечения этого подкласса началось с постройки первой ПМ пр.В-30 полным водоизмещением более 3 500 т (87х12.5х4.9 м). Эти ПМ создавались на базе углерудовоза. Довольно слабая главная энергетическая установка состоящая из паровой поршневой машины (мощностью 1 400 л.с.) обеспечивала скорость хода 10.4 узла. Экипаж вместе с ремонтной группой составлял 100 чел. Корабли имели довольно мощное для вспомогательных судов оборонительное вооружение, состоявшее из трех 57-мм артустановок типа ЗИФ-31Б. Всего с 1954 по 1958 год было построено 6 ПМ этого проекта. Эти корабли не были достаточно удачными и уже в начале 60-х гг. часть из них была переоборудована в плавбазы и плавказармы, а в 70-х гг. многие из них были списаны на слом.

Наиболее удачными и самыми массовыми ПМ "польской" постройки стали ПМ пр.300, 301, 303 и 304. Все они были построены в Польше на Щецинской судоверфи. Их строительство велось с 1963 по конец 80-х гг. Всего было построено более 40 единиц. Производственные мощности составляли от 200 000 до 247 000 нормочасов в год. Полное водоизмещение этих ПМ составляло от 2700 до 5600 тонн, одновальная главная энергетическая установка мощностью 2200 - 3000 л.с. обеспечивала скорость полного хода 12-14 узлов. Ремонтников в составе экипажа было от 100 до 160 человек. Первые ПМ имели даже оборонительное вооружение, состоявшее из одной 57-мм артустановки ЗИФ-31Б и двух 25-мм автоматов.

Именно ПМ "польской" постройки активно использовались на боевой службе с конца 60-х годов, обеспечивая все типы и классы боевых кораблей.

Строительство крупных надводных кораблей класса АВК-РКР для ВМФ СССР и отсутствие нормального обеспечения с "берега" этих кораблей в пунктах их базирования различными энергоносителями могло привести к тому, что эти корабли были бы вынуждены расходовать ресурс основного оборудования и механизмов в базе. Для исключения этого было принято решение построить серию самоходных судов энергетического обеспечения (СЭО). Эта работа была поручена Щецинской судоверфи в Польше. СЭО, получившая проектный номер 305, было создано на базе ПМ пр.304. При полном водоизмещении около 5 400 тонн оно могло обеспечить подачу электроэнергии (более 4 000 кВт), пара, дистиллированной воды и сжатого воздуха. С 1974 по 1977 год на этой верфи было построено 4 СЭО пр.305. Но эти суда использовали и не только для обеспечения крупных кораблей.

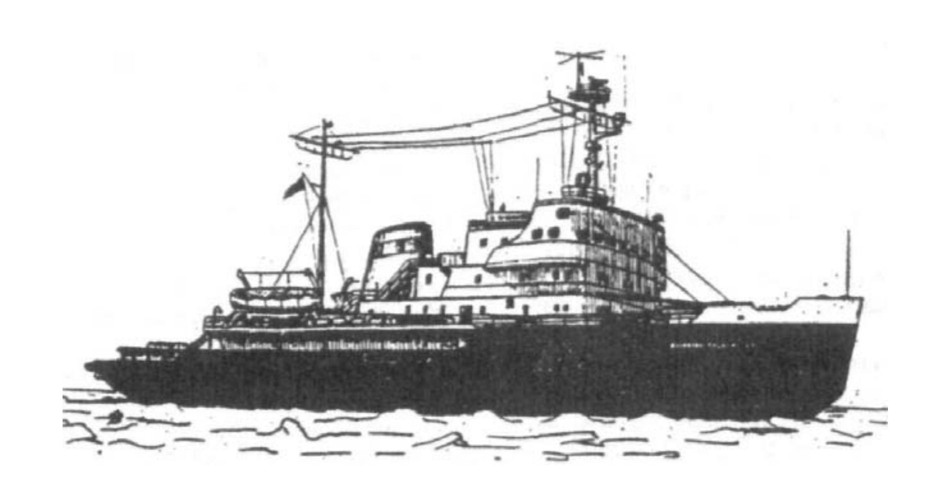
Поскольку у первых отечественных ПЛА кампания активной зоны была небольшой, то это привело к необходимости, в условиях рассредоточенного базирования, иметь специальные суда для перезарядки их ядерных реакторов. В 1957 году была спроектирована в ЦКБ "Айсберг" несамоходная плавучая техническая база (ПТБ) пр.326 для перезарядки ядерных реакторов ПЛА первого поколения. Главным конструктором был Б.А.Олигер, а главный наблюдающий ВМФ - Л.И.Кузьменков. Оно было создано на базе несамоходных лихтеров пр.314 и 576. Полное водоизмещение составляло около 4 000 тонн, автономность 15 суток, экипаж 59 человек. Головное судно было построено в 1960 году на СМП. Всего на СМП и СЗЛК с 1960 по 1966 год было построено 2 ПТБ по пр.326 и 6 ПТБ по несколько измененному пр.326М (обеспечена перезарядка ядерных реакторов ПЛА второго поколения).

В середине 80-х было принято решение о постройке новых ПТБ, но уже самоходных. В ЦКБ "Айсберг" был выполнен проект такой ПТБ, полу-

чившии номер 2020. Отличительной особенностью этого судна является использования упрощенной формы корпуса, сформированного без криволинейных поверхностей из плоских элементов. Во время ВОВ в г.Ленинграде при строительстве ТЩ пр.253Л был применен тот же метод формирования корпуса из плоских элементов. Полное водоизмещение этой ПТБ составило почти 14 000 тонн, скорость полного хода около 12 узлов, а со скоростью 10 узлов дальность плавания достигала 13 000 миль. Численность экипажа превысила 200 человек. По этому проекту было построено на Черноморском ССЗ с 1984 по 1989 год 3 ПТБ этого проекта.

Следует отметить, что взятие флотом на себя вопросов перезарядки атомных реакторов ПЛА, хотя теоретически и было правильным при рассредоточенной системе базирования, но на практике сыграло в 90-х гг. отрицательную роль. Воспользовавшись этой инициативой флота, промышленность почти полностью устранилась от вопросов перезарядки реакторов, оставив за собой лишь первую зарядку реактора при сдачи корабля. Поэтому когда началось обвальное сокращение флота и сокращение финансирования на его содержание, ВМФ остался один на один с проблемой утилизации ПЛА. При низком уровне финансирования оставшиеся боеготовыми ПТБ уже не могли одновременно обслуживать находящиеся в строю и вести выгрузку активных зон из списываемых из боевого состава ПЛА. Таким образом, стала быстро увеличиваться численность ПЛА в "отстое", то есть с невыгруженными активными зонами с сокращенным обслуживающим экипажем, но уже полностью не боеспособными. В этом виноват оказался сам флот.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено более 66 ПМ, СЭО и ПТБ. Основные ТТЭ этих судов приведены в таблице 5.9.



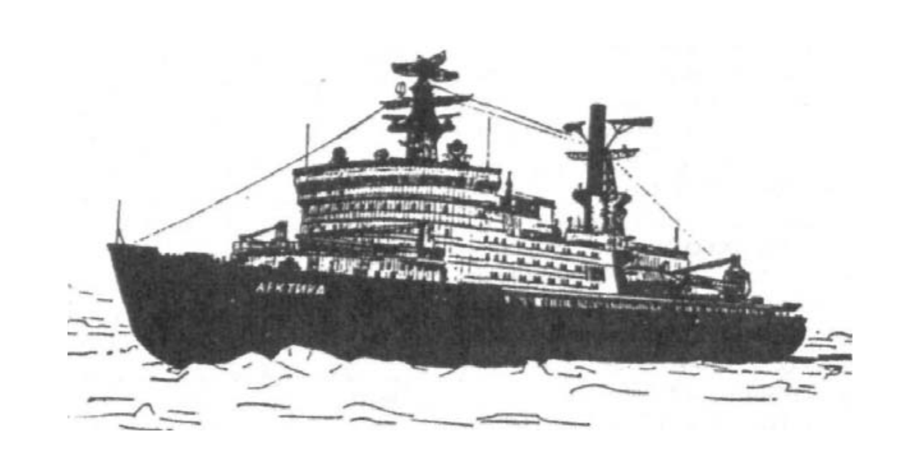


Таблица 5.9.

Основные ТТЭ плавучих мастерских, судов энергетического обеспечения и плавучих технических баз.

<table>
<tr><th>Название</th><th>ПМ-17</th><th>ПМ-63</th><th>ПМ-24</th><th>ПМ-51</th></tr>
<tr><td>Класс судна</td><td>ПМ</td><td>ПМ</td><td>ПМ</td><td>ПМ</td></tr>
<tr><td>Номер проекта</td><td>725 (725А)</td><td>300</td><td>301Т</td><td>303</td></tr>
<tr><td>Год сдачи головного</td><td>1960 (1964)</td><td>1963</td><td>1965</td><td>1968</td></tr>
<tr><td>Кол-во кораблей</td><td>3 (2)</td><td>6</td><td>2</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="5">КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</td></tr>
<tr><td>Водоизмещение, т</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>- порожнем</td><td>3 640
(4100)</td><td>2 078</td><td>2100</td><td>2 034</td></tr>
<tr><td>- полное</td><td>5 250
(5 900)</td><td>2 690</td><td>2 700</td><td>2 521</td></tr>
<tr><td>Размеры, м</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>длина мах/КВЛ</td><td>113.2/.</td><td>89/.</td><td>89/.</td><td>89/.</td></tr>
<tr><td>ширина мах/КВЛ</td><td>16.5/.</td><td>13.6/12</td><td>13.6/12</td><td>13.6/12</td></tr>
<tr><td>осадка при полном водоизмещении</td><td>4.8 (5.3)</td><td>3.8</td><td>3.9</td><td>3.8</td></tr>
<tr><td>Скорость полного хода, узлы</td><td>12</td><td colspan="3">14</td></tr>
<tr><td>Дальность плавания, миль (уз)</td><td>3000 (10)
(4500 (12))</td><td colspan="3">3000 (10)</td></tr>
<tr><td>Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.</td><td>ДУ
2000</td><td colspan="3">ДУ
2 250</td></tr>
<tr><td>Колич-во валов</td><td>1</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Экипаж, человек
всего
из них рабочих</td><td>
423
376</td><td>
157</td><td>
157
104</td><td>
147</td></tr>
<tr><td>Автономность, сутки</td><td>27</td><td colspan="3">40</td></tr>
<tr><td colspan="5">ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ</td></tr>
<tr><td>Производственые мощн., н/ч год</td><td>250 000</td><td colspan="3">200 000</td></tr>
<tr><td>Подача энергии</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>перем.ток, кВт</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>пост.ток, кВт</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>пар, т/час</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>ВВД, л/мин</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Грузопод. устр-во кол. х груз, т</td><td>1 кил.х135
1(2) кр.х11
2 кр.х3</td><td colspan="2">2 кр.х3</td><td>2 кр.х3
1 кр.х1.5</td></tr>
<tr><td>Грузоподъём, т</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>150</td></tr>
<tr><td colspan="5">ВООРУЖЕНИЕ</td></tr>
<tr><td>Артиллерийское</td><td>-</td><td colspan="2">(1х2 57-мм ЗИФ-31Б
2х2 25-мм 2М-3М)</td><td></td></tr>
<tr><td>РЛС</td><td colspan="3">"Дон"</td><td></td></tr>
<tr><td>КРС</td><td colspan="4">набор средств</td></tr>
</table>

окончание таблицы 5.9.

Название	ПМ-138	ЭНС-254	ПМ-25	ПМ-64
Класс судна	ПМ	СЭО	ПТБ	ПТБ
Номер проекта	304	305	326 (326М)	2020
Год сдачи головного	1970	1974	1960	1984
Кол-во кораблей	28	4	2 (+6)	3
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	4 700	4 101	3 300	9 700
- полное	5 540	5 411	4 000	13900
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	121.7/.	108.6/	92/.	137.8/.
ширина мах/КВЛ	17/.	16.5/	13.4/12	21/21
осадка при полном водоизмещении	4.63	4.5	4.5	7 0
Скорость полного хода, узлы	14	12.5	несамоход.	11.5
Дальность плавания, миль (уз)	7800 (10)	23800 (.)	-	13000 (10)
Тип ГЭУ, мощность	ДУ	ДУ	-	ДЭУ
полн.хода, л.с.	3000	3000	-	2 700
Колич-во валов	1	1	-	1
Экипаж, человек				
всего	193	63	59	218
из них рабочих	150	-	-	-
Экипажи ремонт. кораблей, чел.	250	-	-	-
Автономность, сутки	40	30	15	45
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ				
Производствен. мощн., н/ч год	225 000		одновременно 1 ПЛА	одновременно 1 ПЛА или 1 НК
Подача энергии				
перем.ток, кВт	-	3730	-	2120
пост.ток, кВт	-	500	-	1100
пар, т/час	-	4	-	6
ВВД, л/мин	-	18	-	7
Грузопод.устр. кол.х груз.т	2 кр.х3 1 кр.х1.5	2 кр.х1.5	2 кр.х12	2 кр.х16
Грузоподьём., т	280	-	-	-
ВООРУЖЕНИЕ				
Артиллерийское		-	-	-
РЛС	"Дон"		-	
КРС	набор средств			

5.9. Плавучие станции (суда физических полей).

Потребности ВМФ в маневренных средствах по размагничиванию кораблей, по изменению и регулировке размагничивающих устройств, по контролю гидроакустического поля кораблей удовлетворялись за счет создания плавучих станций указанного назначения - судов контроля физических полей (СФП).

В 1950 году ВМФ выдал ТТЗ в ПКБ "Вымпел" в г.Горьком на разработку несамоходной плавучей станции безобмоточного размагничивания (СБР) пр.523. Плавучая станция была рассчитана на одновременное размагничивание двух кораблей размерами до ЭМ включительно, а также для контроля измерений магнитных полей и регулировки РУ кораблей водоизмещением до КР включительно и предназначалась для выполнения работ в акватории ССЗ. Полное водоизмещение судна - 435 т. В качестве источника электрической энергии устанавливались аккумуляторные батареи. Головное судно, построенное в г.Сретенске, было сдано ВМФ в 1952 году. Всего было построено около 10 СФП этого проекта.

Следующее СФП представляло из себя гидроакустическую контрольную станцию (ГКС) создававшуюся в корпусе МТЩ пр.254. ТТЗ ВМФ было выдано в 1948 году и в 1953 году ПКБ "Вымпел" разработало технический проект 513. Эта станция предназначалась для определения шумности ПЛ и НК всех классов при различных режимах работы их механизмов.

Судно оснащалось комплексом контрольно - измерительной аппаратуры, ГАС "Тамир-11", шумопеленгаторной станцией "Марс-24КИ". В режиме "Тишина", при отключении собственной энергоустановки, электропитание производилось от аккумуляторной батареи, состоящей из 124 элементов. Полное водоизмещение составляло 580 тонн. Главная энергетическая установка в остальном соответствовала БТЩ пр.254 (9Д). Несколько снизилась дальность плавания и составила 1000 миль. Головное судно было построено в 1956 году в г.Керчи. Кроме того, ССЗ эти суда до 1957 года строились и в Ленинграде, Всего было построено около 25 СФП этого проекта.

В дополнение к плавучим станциям специальной постройки пр.пр.523, 513 во второе послевоенное десятилетие на флот поступали в большом количестве СБР, оборудованные на приспособленных для этих целей шхунах, зверобойно-рыболовецких судах и других типах плавучих средств, в основном, с деревянными корпусами или построенных на их базе, которые всегда и составляли основу (по численности) флота СБР. Так, в 1956-60 годах было построено 17 СБР пр.219 на базе сейнеров полным водоизмещением в 510 т. Одновременно на базе деревянных зверобойных шхун финской постройки было оборудовано по пр.220 ещё 27 СБР с полным водоизмещением в 400 тонн.

Концепция рассредоточенного базирования потребовала дальнейшего значительного развития судов контроля за физическими полями кораблей для выполнения работ в любых пунктах базирования.

Опыт эксплуатации первых плавучих станций показал, что возможно создание универсального СФП, приспособленного для контроля как гидроакустического, так и электромагнитного полей. Вначале было модернизировано судно пр.513 по пр.513М с установкой аппаратуры для контроля электромагнитного поля, затем в 1966 году было выдано ТТЗ в Зеленодольское ПКБ на создание универсального СФП пр. 1806. Главным конструктором этого судна был Л.С.Цвирко, а главным наблюдающим - капитан 2 ранга Ю.Д.Макшанчиков.

Судно оснащалось всеми видами аппаратуры для замеров и контроля физических полей Для ее питания в режиме "Тишина" впервые стали использоваться дизель-генераторы, размещенные в звукоизолирующих кабинах. Полное водоизмещение достигало уже 1 460 тонн, скорость полного хода 14 узлов, дальность плавания 1 000 миль, автономность 15 суток. На судне имелась ВПП для временного базирования легкого сухопутного вертолета типа Ка-26.

Головное судно было построено на ССЗ им. Горького в Зеленодольске в 1971 году.

Дальнейшим его развитием стало судно пр.18061 спроектированное в том же ПКБ коллективом, возглавлявшимся главным конструктором А.П Мышакиным, главным наблюдающим от ВМФ был капитан 3 ранга Е.С.Кузнецов. На этом судне при одинаковом водоизмещении удалось разместить более совершенную аппаратуру для измерения полей и для решения специальных задач установить ЭВМ. Головное судно этого проекта также было построено на ССЗ им. Горького в г.Зеленодольске в 1983 году.

Вся серия из 16 СФП пр.1806, 18061 была закончена в 1986 году.

Для выполнения электромагнитной обработки кораблей водоизмещением до 15 000 т возможностей существовавших СБР уже не хватало, и потребовалось новое СБР, ТТЗ на которое было выдано ВМФ в ЦКБ-51 в 1965 году. Главным конструктором этого судна пр.1799 был назначен А.С.Рачков, главным наблюдающим от ВМФ капитан 2 ранга Ю.Д.Макшанчиков.

Судно оснащалось специальной энергетической установкой для обеспечения размагничивания с системой автоматического регулирования. Оно снабжалось необходимой измерительной аппаратурой и большим количеством кабеля.

Корпус судна был выполнен из маломагнитной стали, механизмы приняты также в маломагнитном исполнении, а механизмы в обычном исполнении снабжены собственными компенсационными обмотками размагничивания. Полное водоизмещение судна достигало 1200 т. Главная энергетическая установка (дизель-электрическая с полной мощностью 1130 кВт) выполнена на постоянном токе. Скорость полного хода 13.5 узлов, дальность плавания 1000 миль, автономность по провизии 15 суток.

Головное судно было построено в 1970 году на Хабаровском ССЗ. В дальнейшем при серийном строительстве этих судов было принято решение отказаться от капризной маломагнитной стали и выполнять корпуса из обычной судостроительной стали. Этот проект получил номер

1799А. Одновременно усилили источники питания и установили новую систему автоматического управления. Головное судно пр.1799А было построено на том же Хабаровском ССЗ. Кроме того, их строительство велось и на Гороховецком ССЗ. Всего до 1987 года было построено 24 СФП этого проекта.

Для быстрого восстановления количества СБР в составе флота (из-за начавшегося вывода из строя СБР постройки 50-х и начала 60-х гг.) и из-за большой зафузки ССЗ СССР в начале 80-х гг. было принято решение о строительстве серии СБР в Польше. Проект СБР был выполнен на Северной верфи в г.Гданьске по ТТЗ ВМФ СССР в 1982 году. СБР пр.130 (такой номер он получил в СССР) имел полное водоизмещение более 2000 тонн и скорость полного хода 13.5 узлов. Головное судно пр.130 было построено на Северной верфи в г.Гданьске в 1984 году. Всего до 1990 года было построено 16 СФП этого проекта.

Завершая рассмотрение СФП следует отметить, что в ВМФ СССР, в отличие от других морских держав, был создана плавучая система контроля физических полей кораблей. Для планируемой схемы рассредоточенного базирования в условиях ядерной войны это было, безусловно, правильным, однако требовало значительных финансовых затрат, отрываемых от строительства боевого флота.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено более 134 СФП. Основные ТТЭ СФП приведены в таблице 5.10.

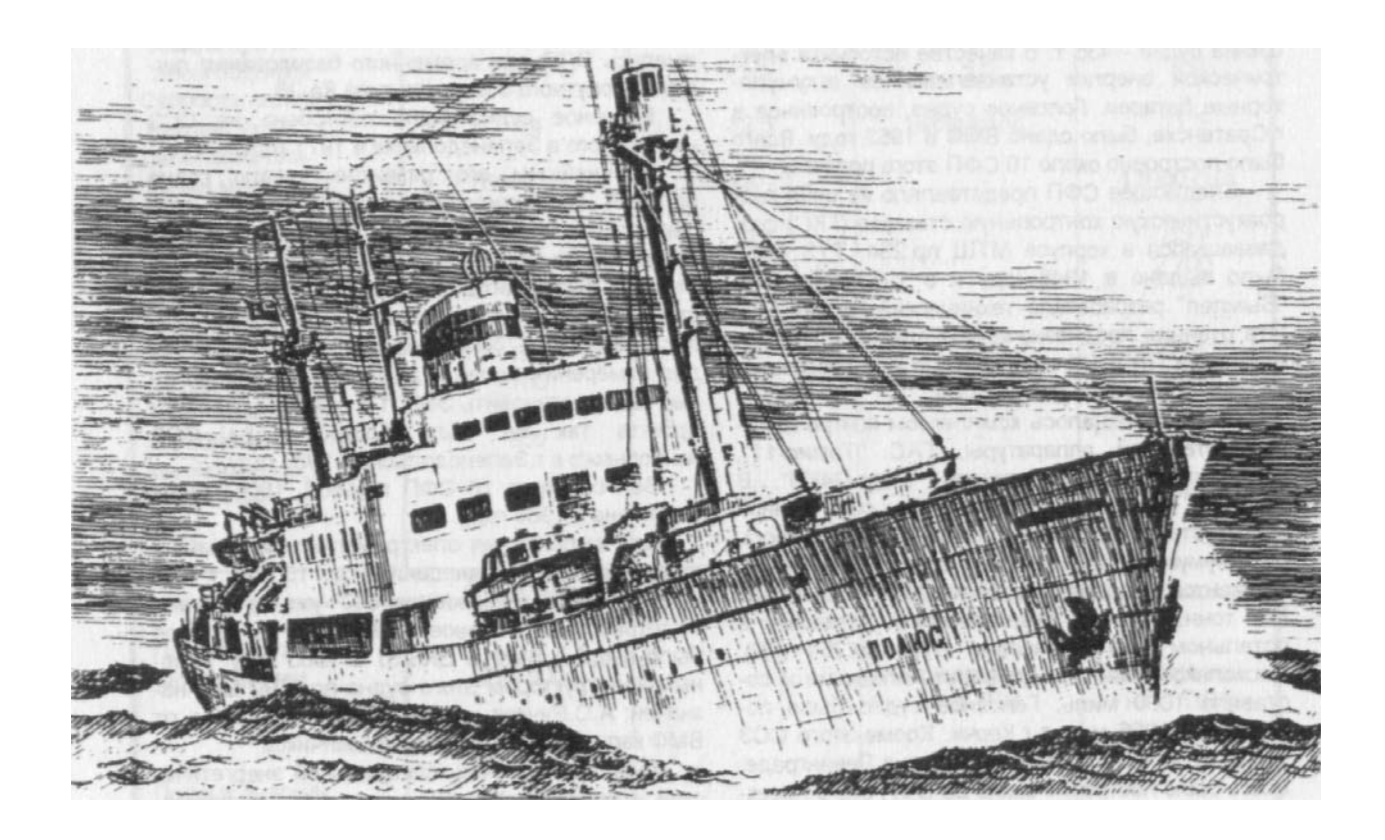


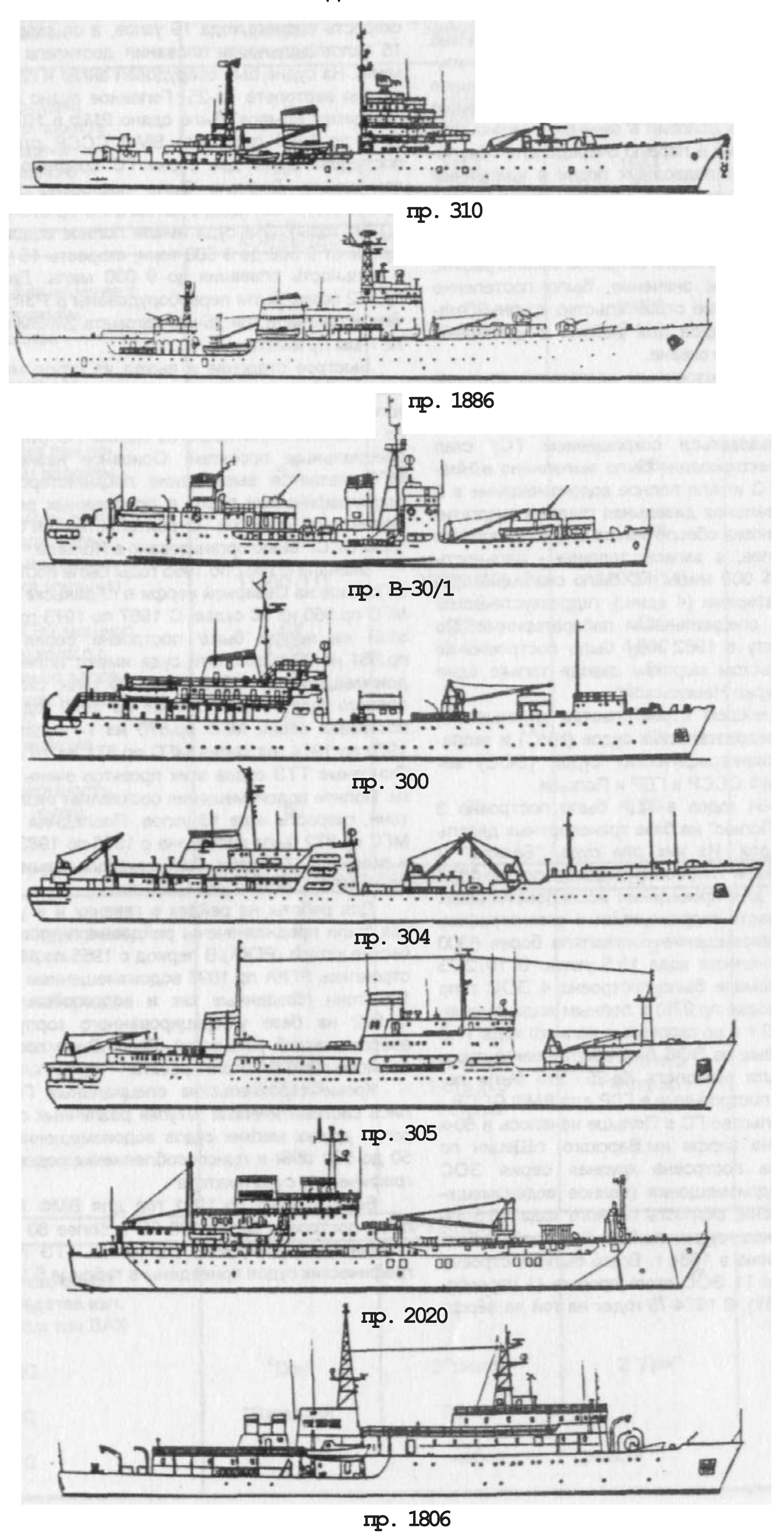
Таблица 5.10.

Основные ТТЭ плавучих станций (суда физических полей)

Название		СР-2	СР-60	ГКС-14
Класс судна	СВР	СВР	СВР	ГКС
Номер проекта	523	219	220	513(513М)
Год сдачи головного	1952	1956	1956	1956
Кол-во кораблей	10	17	27	25
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	407	435		490
- полное	435	510	356	580
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	43.6/.	46 4/.	40.6/.	58/.
ширина мах/КВЛ	7.9/.	8.0/8.0	9.2/9.0	8.5/8.5
осадка при полном водоизмещении	2.0	2.44	3.44	2.3
Скорость полного хода, узлы	несамоход.	10	9	14.5
Дальность плавания, миль (уз)	-	1000 (.)	500 (.)	1000 (10)
Тип ГЭУ, мощность	-	ДУ	ДУ	ДУ
полн.хода, л с.	-	400	320	2200
Колич-во валов	-	1	1	2
Экипаж, человек	18	37	37	60
Автономность, сутки		15	10	10
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ				
Объём выполняемых работ	2 корабля одновременно, до КР включительно	1 корабль водоизмещением в 4000 т без РУ или в 6000 т, но с РУ		Измерение: акуст. поля (на 513М и электромагнитное поле)
Грузопод. устр-во кол.х груз, т	1 кр.х1.5	-	-	2 стр.х0.8
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взлета	-	-	-	-
кол. и тип ЛАК	-	-	-	-
Артиллерийское				(1х2 37-мм В-11 2х2 12.7-мм 2М7 по военному времени)
РЛС	-		"Нептун"	
ГАС	-	-	-	"Тамир-11" "Марс-24КИ"
КРС	телефония		набор средств	

окончание таблицы 5.10.

Название	СФП-283	СР-218	СР-28
Класс судна	СФП	СБР	СБР
Номер проекта	1806	1799	130
Год сдачи головного	1972	1970	1984
Кол-во кораблей	16	24	16
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
Водоизмещение, т			
- порожнем	1 300	1 050	1 900
- полное	1 410	1 200	2 090
Размеры, м			
длина мах/КВЛ	80/.	64/.	69.5/.
ширина мах/КВЛ	11.6/.	11.7/.	13.8/.
осадка при полном водоизмещении	3.17	3.51	4.0
Скорость полного хода, узлы	14	13	13.5
Дальность плавания, миль (уз)	1000 (.)	1000 (.)	1000 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн.хода, л.с.	ДУ 2800	ДЭУ 1 740	ДУ 2 940
Колич-во валов	2	1	2
Экипаж, человек	95	43	50
Автономность, сутки	15	25	30
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ			
Объём выполняемых работ	Измерение: полей: -акустического -электромагнитного -электрического -магнитного -теплового	Обрабатываются корабли водоизмещение 7000 т без РУ или до 15000 т с РУ	Обработка кораблей и измерение: электрического, магнитного полей
Грузопод. устр-во кол.х груз, т			1 кр.х2.5 4 кр.хО.63
ВООРУЖЕНИЕ			
Авиационное средства взлета	1 ВПП	-	-
кол. и тип ЛАК	-	-	-
Артиллерийское	-	-	-
РЛС	"Дон"	"Донец-2'	"Миус-М"
ГАС	"Арктика-М" и.др.	-	-
КРС	набор средств		



пр. 310

пр. 1886

пр. В-30/1

пр. 300

пр. 304

пр. 305

пр. 2020

пр. 1806

5.10. Гидрографические суда.

Выход ВМФ из прибрежной зоны в океанские районы потребовал расширить работы по изучению морей и океанов. При этом значительное внимание необходимо было уделять изучению гидрологических условий в океанах и морях, что было необходимо, в первую очередь, для обеспечения плавания подводных лодок в удаленных районах Мирового океана. Поэтому уже в начале 60-х годов, наряду с научно исследовательскими судами Академии наук СССР, специально для изучения специфических вопросов океанографии, имеющих военное значение, было постепенно развернуто широкое строительство крупных гидрографических судов для работы в удаленных районах Мирового океана.

Первым послевоенным достаточно крупным гидрографическим судном (хотя наиболее употребимое сокращение ГиСу, но мы для краткости будем пользоваться сокращением ГС) стал пр.514. Проектирование было выполнено в Невском ПКБ. ГС имело полное водоизмещение в 2 636 т, двухвальная дизельная главная энергетическая установка обеспечивала скорость полного хода 15 узлов, а запасы топлива - дальность плавания 11 000 миль. ГС было снабжено промерными катерами (4 ед.), гидроакустической станцией и специальными лабораториями. По этому проекту в 1962 году было построено на Севастопольском морском заводе только одно судно "Адмирал Невельской".

В дальнейшем строительство крупных ГС, научно-исследовательских судов (НИС) и экспедиционно-океанографических судов (ЭОС) велось для ВМФ СССР в ГДР и Польше.

В 1962-64 годов в ГДР было построено 3 НИС типа "Полюс" на базе транспортных дизель -электроходов. Из них два суда, "Балхаш" и "Байкал", были переоборудованы по пр.1537 специально для проведения исследовательских работ в области гидроакустики и океанографии. Полное водоизмещение составляло более 6300 т, скорость полного хода 13.5 узлов. В 1972-73 годах в г Висмаре было построено 4 ЭОС типа "Абхазия" (позже - пр.976) с полным водоизмещением в 7 260 т и со скоростью полного хода 17.5 узлов. Впервые на ЭОС был оборудован ангар и площадка для вертолета Ка-25. Это были последние ГС построенные в ГДР для ВМФ СССР.

Строительство ГС в Польше началось в 60-х годах. Так, на верфи им.Барского, г.Щецин по пр.850 была построена крупная серия ЭОС среднего водоизмещения (полное водоизмещение 3 123 тонн, скорость полного хода 16.5 узлов). Головное судно пр.850 "Николай Зубов" было построено в 1964 г. Всего было построено до 1967 года 11 ЭОС этого проекта (3 переоборудованы РЗК). В 1974-79 годах на той же верфи было построено 6 самых крупных ЭОС пр.852. Полное водоизмещение превышало 9 000 тонн, скорость полного хода 19 узлов, а со скоростью 15 узлов дальность плавания достигала 18000 миль. На судне был оборудован ангар и площадка для вертолета Ка-25. Головное судно пр.852 "Академик Крылов" было сдано ВМФ в 1974 г. С 1978 по 1990 годы для ВМФ СССР строятся последовательно две серии ГС среднего водоизмещения. Вначале было построено 18 ГС пр.862 (1977-83 годы), а затем 2 ГС пр.873 (1990 и 1991 годы). Эти суда имели полное водоизмещение от 2 500 до 3 500 тонн, скорость 15 узлов и дальность плавания до 9 000 миль. Два ГС пр.862 позже были переоборудованы в РЗК, причем установили три 25-мм автомата 2М-3М и два 12.7-мм пулемёта.

Быстрое старение и выход из строя многих малых ГС военной постройки потребовали не только приспособления ряда судов ММФ и МРХ, но и начала строительства малых ГС (МГС) по специальным проектам. Основное назначение МГС является выполнение лоцмейстерских и гидрографических работ в прибрежных районах морей и в узкостях. Строительство МГС для ВМФ СССР было организовано в Польше.

Вначале с 1962 по 1965 годы была построена в Польше на Северной верфи в г.Гданьске серия МГС пр.860 из 16 судов. С 1967 по 1973 годы на этой же верфи была построена серия МГС пр 861 из 20 судов. Эти суда имеют полное водоизмещение от 1 280 до 1 500 тонн, скорость полного хода 15 узл. С 1968 по 1970 год была построена серия МГС пр.870 из 14 судов, а с 1970 по 1974 год серия МГС пр.871 из 18 судов. Основные ТТЭ судов этих проектов очень близки. Полное водоизмещение составляет около 700 тонн, скорость хода 13 узлов. Последняя серия МГС пр.872 была построена с 1978 по 1983 годы и включала 23 судна. Полное водоизмещение у этого МГС достигло уже 1 200 тонн.

Для работы на рейдах в гаванях и в устьях рек были предназначены рейдовые гидрографические катера (РГКА). В период с 1955 по 1965 гг. строились РГКА пр 1896 водоизмещением около 125 тонн, созданные, как и водолазные боты пр.522, на базе унифицированного корпуса и энергетической установки. Всего было построено около 80 РГКА этого проекта.

Кроме строительства специальных ГС велись систематические закупки различных сейнеров и других мелких судов водоизмещением от 50 до 500 тонн и приспособление их под гидрографические суда и катера.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено более 138 ГС и более 80 РГКА специальной постройки. Основные ТТЭ гидрографических судов приведены в таблице 5.11.

Таблица 5.11.

Основные ТТЭ гидрографических судов.

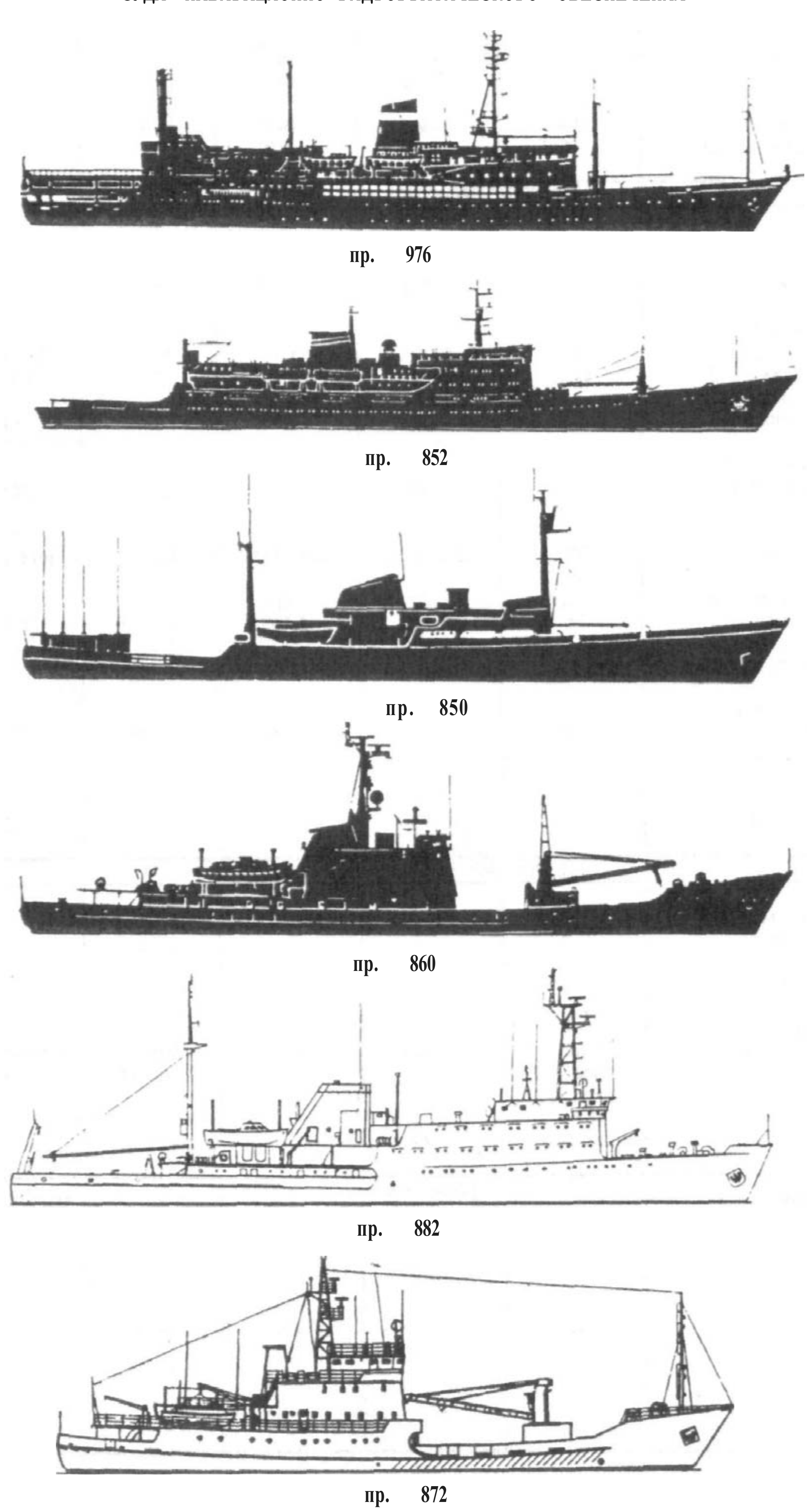
Название	"Адмирал Невельской"	"Байкал"	"Николай Зубов"	"Абхазия"
Класс судна	ГС	НИС	ЭОС	ЭОС
Номер проекта	514	1537	850	976
Год сдачи головного	1961	1964	1964	1972
Кол-во кораблей	1	2 (+1 1962г)	11	4
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	1 737	4 450	2 420	5960
- полное	2 636	6 320	3123	7260
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	88/.	112/.	90/.	124/.
ширина мах/КВЛ	13/.	14.4/.	13/.	17/.
осадка при полном водоизмещении	4.3	6.1	4.8	6.3
Скорость полного хода, узлы	15	13.5	16.7	17.5
Дальность плавания, миль (уз)	11000 (11)	12000 (12)	11000 (14)	20000 (16)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 4000	ДЭУ 3400	ДУ 4 800	ДУ 8000
Колич-во валов	2	1	2	2
Экипаж, человек				
всего	95	141	104	240
экспедиция			42	160
Автономность, сутки	60	90	60	90
ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ				
Кол-во промерных катеров	4	-	2	-
Кол-во лабораторий	5		9	10
Грузопод. устр-во кол.х груз, т	2 стр.х6 2 стр.х3	2 стр.х5 1 стр.х15 1 стр.х3	1 стр.х15 4 стр.хб	2 стр.х8 4 стр.хб 2 стр.х2
Грузоподьём., т	200			
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл.	-	-	-	1 ВПП
кол-во и тип ЛАК	-	-	-	1 Ка-25
РЛС	"Дон"	2 "Волга"	2 "Дон"	3 "Дон"
ГАС	"Пегас-2М"	"Клен"	-	-
КРС	набор средств			

продолжение таблицы 5.11.

Название	"Академик Крылов"	"Тайга"	"Сибиряков"	"Азимут"
Класс судна	ЭОС	ГС	ГС	МГС
Номер проекта	852	862	873	860
Год сдачи головного	1974	1977	1990	1962
Кол-во кораблей	6	18	2	16
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	6 580	1 960		970
- полное	9120	2500	3 422	1 280
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	147.8/.	82.5/.	85.7/.	60/.
ширина мах/КВЛ	18.6/.	13.5/.	15/.	10.8/.
осадка при полном водоизмещении	6.4	4.0	4.8	3.8
Скорость полного хода, узлы	19	15.6	15	15.4
Дальность плавания, миль (уз)	18000 (15)	9000 (13)	11000 (14)	6200 (11)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 16000	ДУ 4400	ДУ 6 480	ДУ 3000
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек				
всего	170	66	58	45
экспедиция	80	20	12	13
Автономность, сутки	45	40		45
ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ				
Кол-во промерных катеров	2	2	2	1
Кол-во лабораторий	19	5	6	3
Грузопод. устр-во кол. х груз, т	1 кр.х7 2 кр.х0.25	1 крб.х5 1 крб.х4 1 крб.х1.6		1 кр.х7
Грузоподъём., т				(6 больших буев)
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл.	1 ВПП	-	-	-
кол. и тип ЛАК	1 Ка-25	-	-	-
РЛС	3 "Дон"	2 "Дон"	2 "Дон"	1 "Дон"
ГАС			-	-
КРС	набор средств			

окончание таблицы 5.11.

Название	"Арктика"	ГС-108	ГС-204	ГС-260	ГС-204
Класс судна Номер проекта Год сдачи головного Кол-во кораблей	МГС 861 1967 20	МГС 870 1968 14	МГС 871 1970 18	МГС 872 1978 23	РГКА 1896 1955 58
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т - порожнем - полное	 1 140 1 502	 590 703	 600 723	 950 1 200	 126
Размеры, м длина мах/КВЛ ширина мах/КВЛ осадка при полном водоизмещении	 73.3/. 11.2/. 3.8	 53.5/ 9.4/. 2.62	 54.3/. 9.56/. 2.65	 61.3/. 10.8/. 3.28	 28.4/. 5.5/5 1.7
Скорость полного хода, узлы	15	13	13	13.8	12.5
Дальность плавания, миль (уз)	8000 (11)	2000 (11)	2000 (11)	4800 (11)	1500 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 3 600	ДУ 1 740	ДУ 1 100	ДУ 1 920	ДУ 300
Колич-во валов	2	2	2	2	1
Экипаж, человек всего экспедиция	 41 	 24 -	 25 -	 26 -	 14 -
Автономность, сутки	25	15	15	15	10
ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ					
Кол-во промерных катеров	1	-	-	2	-
Кол-во лаборатор.	3	-	-	2	-
Грузопод. устр-во кол. х груз, т	1 кр.х7 1 крб.х0.5 1 крб.х0.2	1 кр.х6	1 кр.х3	1 кр.х7 1 крб.х1	1 стр.х1.5 1 стр.х1
Грузоподъём., т	(6 больших буев)	23 (4 средних буя)		75 (6 больших буев)	
ВООРУЖЕНИЕ					
Авиационное средства взл. кол. и тип ЛАК	- -	- -	- -	- -	- -
РЛС	2 "Дон"	"Дон"	"Дон"	2 "Миус"	"Дон"
ГАС		-	-	-	-
КРС		набор	средств		



пр. 976

пр. 852

пр. 850

пр. 860

пр. 882

пр. 872

5.11. Суда обеспечения системы базирования.

К судам обеспечения системы базирования в первую очередь относятся: кабельные суда (КБС), киллекторы (КИЛ), портовые ледоколы (ПТЛД), портовые (рейдовые) буксиры (РБ) и плавучие казармы (ПКЗ).

Основным назначением КБС является прокладка, подъём и ремонт подводных кабелей связи. Эти суда обслуживают кабели не только военного назначения. Строительство КБС для ВМФ СССР производилось в Финляндии.

Бурное развитие Северного и Дальневосточного регионов потребовало создание большого КБС (БКБС) для развития системы протяжённых подводных линий связи. Это КБС было спроектировано в конце 50-х годов на верфи Вяртсиля по ТТЗ ВМФ СССР и под наблюдением его специалистов. Грузоподъёмность судна была определена в 2 400 т кабеля и в 270 т прочего кабельного оборудования. Полное водоизмещение БКБС достигло 6 810 т. БКБС был снабжён двумя носовыми 20-ти тонными лебёдками и двумя передвижными лебёдками. Оборудование БКБС позволяло работать на глубинах до 2 500 м. Главная энергетическая установка двухвальная, дизель-электрическая обеспечивала скорость хода более 15 узлов. Головное БКБС было построено в 1962 году и получило наименование "Ингул". Всего до 1978 года на этой верфи было построено 8 БКБС. Причём последние три имели увеличенную грузоподъёмность уже в 2 800 тонн кабеля и несколько большее водоизмещение.

После завершения строительства БКБС было принято решение о строительстве малых КБС (МКБС) для прокладки и ремонта подводных кабелей во внутренних морях СССР. МКБС пр.1122 было спроектировано и построено на той же верфи (Вяртсиля). Грузоподъёмность этого судна была более 700 т, а полное водоизмещение достигло 2 145 т. МКБС был снабжён двумя 10-ти тонными лебёдками. Оборудование позволяло работать на глубинах до 1 000 м. Головное судно пр.1122 "Эмба" было построено в 1980 году, а до 1987 года построили ещё 5 МКБС. Последние два имели большую на 10 м длину и полное водоизмещение 2 400 тонн.

Для приёма с берега, перевозки, постановки и выборки рейдового оборудования создавались специальные суда с мощным крановым оборудованием - киллекторы (КИЛ). Фактически это мореходные и сравнительно быстроходные плавучие краны. Все КИЛ послевоенной постройки для ВМФ СССР были созданы в ГДР

Первый КИЛ пр.706 был построен на верфи Нептун в 1955 году по ТТЗ ВМФ СССР. Этот КИЛ имел носовой кран грузоподъёмностью 75 т, полное водоизмещение 1 256 т, а скорость полного хода более 11 узлов. Глубина работ допускалась в 40 м. Всего до 1959 года было построено 10 КИЛ этого проекта. Следующий проект КИЛ имел уже кормовое грузовое устройство грузоподъёмностью 115 тонн. Водоизмещение возросло до 3 150 тонн. Глубина работ допускалась уже до 300 м. Головной киллектор КИЛ-1 был построен на той же верфи в 1965 году. Всего до 1976 года по этому проекту было построено 10 КИЛ.

Поскольку во многих случаях номера проектов для всех судов, построенных за рубежом, назначались уже после их принятия в состав ВМФ, то очень часто в качестве номера проекта использовали строительный номер головного судна. Это широко использовали в своём обиходе специалисты по проектированию, а вышестоящие органы потом это узаконивали. Поэтому КИЛ-1 в широком обиходе получил номер проекта 145, что фактически соответствовало строительному номеру головного судна.

В середине 80-х годов началось строительство последней серии КИЛ ВМФ СССР пр.141. Максимальная грузоподъёмность кормового кранового оборудования составила 150 тонн, полное водоизмещение достигло 5 250 тонн. В отличие от предшественников, этот КИЛ мог обеспечить базирование (кратковременное) автономных подводных аппаратов массой до 70 тонн. Таким образом, этот КИЛ мог быть использован в какой-то мере и как поисковое спасательное судно. Всего до 1991 года удалось построить 9 КИЛ этого проекта.

Важным средством обеспечения нормального функционирования отечественных военно-морских баз (ВМБ) были и остаются портовые ледоколы Это вызвано тем, что на всех флотах имеются ВМБ с замерзающей в зимнее время акваторией. Поэтому по ТТЗ ВМФ в ЦКБ "Айсберг" в конце 50-х годов был разработан проект малого ледокола, получившего номер 97. Этот ледокол был предназначен для работы в портах, по проводке кораблей и судов в припортовых водах и для морской буксировки кораблей. Полное водоизмещение ледокола составило 2700 т. Главная энергетическая установка дизель-электрическая, трёхвальная. Два вала в корме и один в носовой оконечности (носовой винт используется в основном при работе во льду). Скорость полного хода на "чистой" воде 14.5 узлов. На ледоколе было предусмотрено оборонительное вооружение: одна 57-мм артустановка ЗИФ-31 и один 25-мм автомат 2М-3М. По этому проекту на Ленинградском Адмиралтейском объединении в 1960-61 годах было построено 4 ледокола (один был передан ММФ и с него было снято вооружение). В дальнейшем строительство ледоколов производилось по изменённому проекту 97А. Основное отличие от основного проекта 97 заключалось в отсутствии оборонительного вооружения. По этому проекту с 1962 по 1971 год было построено 15 ледоколов. Все, кроме одного, позже были переданы ММФ. Наконец, один ледокол был построен по пр.97Б как ГС. Его полное водоизмещение достигло 3480 тонн. На этом судне носовой винт был снят, а в корме была оборудована площадка для вертолёта Ка-25. Это ледокольное ГС находится в составе ВМФ и поныне.

Для использования на рейдах и в гаванях строилось значительное количество рейдовых буксиров (РБ) различных проектов. Наибольшее количество РБ было построено с 1962 года до середины 80-х годов по пр.737 (около 20 единиц) и по пр.498 (построено более 280 единиц, из них до 100 единиц для ВМФ). Наконец, для обеспече-

Таблица 5.12.

Основные ТТЭ кабельных судов, киллекторов, портовых ледоколов, рейдовых буксиров и плавучих казарм.

Название	"Ингул"	"Эмба"	КИЛ-6	КИЛ-1
Класс судна	БКБС	МКБС	КИЛ	КИЛ
Номер проекта		1122	706	145
Год сдачи головного	1962	1980	1955	1965
Кол-во кораблей	8	5	10	10
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	3 800	1 443	844	2260
- полное	6810	2145	1 256	3150
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	130/.	76/.	58/.	87.3 габар. 80.2/.
ширина мах/КВЛ	16/.	12.6/.	11.4/.	14.8/.
осадка при полном водоизм.	5.2	3.1	3.82	5.0
Скорость полного хода, узлы	15.7	11	11.7	13.2
Дальность плавания, миль (уз)	3000 (15)	7000 (7)	2600 (10)	4000 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДЭУ 4 600	ДЭУ 2000	ПМ 1 000	ДЭУ 1 780
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек	118	38	41	45
Автономность, сутки	30	25	10	20
ГРУЗОВОЕ И БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВА				
Буксир. устр-во, т				
лебёдка	-	-	-	-
гак	-	-	-	-
битенг	-	-	-	-
Грузоподъём., т	2 670 (кабель 2 400 т)	720 (кабель 370 т)	53.4	460
Грузопод.устр-во кол. х груз, т	2 каб.леб.х 20 2 кр.х5 2 стр.х20	2 каб.леб.х 10 1 кр.х5	1 кил.х75 1 стр.х20 2 вспом.тали х 25	1 кил.х65 1 стр.х65 1 кр.х6 1 цеп.под. устр.х115
Глубина работ, м	2500	1 000	40	300
ВООРУЖЕНИЕ				
Артиллерийское	-	-	-	-
РЛС	2 "Донец"	2 "Миус"	"Нептун-М"	"Дон"
КРС		набор	средств	

окончание таблицы 5.12.

Название	КИЛ-140	"Добрыня Никитич"			
Класс судна	КИЛ	ПТЛД	РБ	РБ	ПКЗ
Номер проекта	141	97	737	498	5-я серия
Год сдачи головного	1986	1960	1962	1963	1983
Кол-во кораблей	9	20	20	>100	2
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Водоизмещение, т					
- порожнем	4 200	2 300	150	257	2500
- полное	5 250	2 700	178	303	3 573
Размеры, м					
длина мах/КВЛ	111.6/.	67.7/	24.4/.	29.3/.	111/.
ширина мах/КВЛ	18.2/.	18/.	7.2/.	8.3/.	13.8/
осадка при полном водоизмещении	5.1	5.5	3.2	3.2	2.8
Скорость полного хода, узлы	13.7	14.5	9.5	11	-
Дальность плавания, миль (уз)	4000 (11)	6000 (12)	130 (9.5)	1650 (11)	-
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДЭУ 3000	ДЭУ 5 400	ДУ 600	ДУ 1 200	несамоходная
Колич-во валов	2	3	2	2	-
Экипаж, человек	44	48	12	3	40+394 пасс.
Автономность, сутки	45	30	6	7	30
ГРУЗОВОЕ И БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВА					
Буксир.устр-во, т					
лебедка	-				-
гак	-		5.5	17	-
битенг	-		-	-	-
Грузоподъём., т	ок.300	-	-	10	-
Грузопод.устр-во кол. х груз, т	1 кр.х100 1 стр.х100 1 кр.х10 1 цеп. под. устр.х150	2 стр.х9			1 кр.х2.5
Глубина работ, м	300				-
ВООРУЖЕНИЕ					
Артиллерийское		1х2 57-мм ЗИФ-31Б 2х2 25-мм 2М-3М (только на 4-х первых ледоколах)			(на 46 ПКЗ имеется ВПП для вертолёта)
РЛС	"Дон"	2 "Дон"	-	"Лоция"	-
КРС	набор средств				

ние жильём личного состава в пунктах базирования (в том числе и рассредоточенного базирования) за 1961-86 годы было построено около 60 несамоходных плавказарм (ПКЗ) по нескольким проектам. Последние ПКЗ пр.688 были построены в конце 80-х годов. Все они были построены в Финляндии на верфи Валмет.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено 13 КБС, 29 КИЛ, 20 ледоколов, около 120 РБ и 60 ПКЗ. Основные ТТЭ этих судов приведены в таблице 5.12.

5.12. Суда для боевой подготовки, поддержания боевой готовности и повседневной деятельности.

В качестве судов для обеспечения боевой подготовки, поддержания боевой готовности и повседневной деятельности будем рассматривать: учебные корабли (УК), медицинские суда (МС), катера-мишени (КМ), торпедоловы (ТЛ), разъездные катера (РК) и пр.

Практически до начала 70-х годов в составе ВМФ СССР специализированных учебных кораблей не было. В качестве УК использовались устаревшие боевые корабли (как правило, самые старые КР и ЭМ). Однако они были не только совсем не приспособлены к морской практике курсантов, но и технически малонадёжными. Настоятельно требовались новые учебные корабли специальной постройки.

Как упоминалось выше, последние две ПБ пр.1886 были достроены уже в варианте УК (пр.1886У). В это же время было принято решение начать работы по созданию специальных учебных кораблей двух типов: для курсантов военно-морских и мореходных училищ. Проектирование и строительство этих кораблей было поручено верфям Польши. УК для курсантов военно-морских училищ проектировался (получил проектный номер 887) и строился по ТТЗ ВМФ на верфи им. Барского в г.Щецине. Головной корабль пр.887, получивший наименование "Смольный", был построен в 1976 г.

УК пр.887 обеспечивал практику 300 курсантов различных специализаций. Вооружение УК включало две 76-мм артустановки АК-726 с РЛС управления "Турель", два 30-мм автомата АК-230 с РЛС управления "Рысь" и два РБУ-2500 Полное водоизмещение УК достигало 7 260 т, а скорость полного хода 20 узл. Всего до 1978 было построено 3 УК данного проекта.

Строительство УК для мореходных училищ пр.888 также было поручено этой верфи. Эти УК имели возможность обеспечить практику 85 курсантов. Полное водоизмещение этих УК 1 848 т, скорость полного хода 17 узлов. Всего было построено в 1977 году два УК пр.888 ("Луга" и "Ока"). Все учебные корабли могут быть использованы и как штабные корабли.

Продолжая развивать вопросы рассредоточенного базирования, в середине 70-х гг. было обращено внимание на необходимость улучшения медицинского обеспечения кораблей в пунктах базирования и воинских частей на побережье. Вопрос этот стал решаться традиционным способом - путём создания небольших санитарных катеров (конечно, эвакуация больных с помощью вертолётов была более эффективна, но недоверие к авиации во флоте продолжало доминировать.). Проект такого катера СК-620/П был выполнен на Гданьской верфи в Польше. Катер был рассчитан на перевозку 15 больных и имел водоизмещение 236т. С 1978 по 1984 годы было построено для ВМФ СССР 35 санитарных катеров (СК) этого проекта.

Выход боевых кораблей в удалённые районы морей и океанов и длительное их нахождение в этих районах, потребовало по-новому решить вопросы медицинского обеспечения и в этих районах. Отечественный флот имел опыт решения подобных вопросов путём создания госпитальных судов. Госпитальные суда (ГПС) было решено заказать на Щецинской верфи им. Барского в Польше, где в это время велось строительство ЭОС пр.852. ГПС получило проектный номер 320 и предназначалось для оказания не только квалифицированной медицинской помощи, но и для межпоходового отдыха экипажей кораблей. Судно рассчитывалось на 200 отдыхающих и 100 больных, а в варианте санитарного транспорта - до 450 тяжелораненых. Для доставки на судно больных и раненых имелся штатный вертолёт Ка-27 в поисково-спасательном варианте, для которого был оборудован ангар. Полное водоизмещение судна 11 620 т, скорость полного хода до 19.5 уз. Два первых судна "Обь" и "Енисей" были сданы ВМФ в 1980 г., а последние два - в 1989-1990 годах. Причём последние два были построены по несколько изменённому проекту 320/П (полное водоизмещение было увеличено до 11 875 тонн).

Для проведения практических стрельб противокорабельным ракетным оружием для ВМФ создавалось значительное количество телеуправляемых катеров-мишеней пр.1392 с модификациями на базе списываемых РКА пр.205 (вместо снятых ПКР размещались уголковые отражатели, теплоимитатор и аппаратура телеуправления РТУ-ТС "Фиалка"). До 1991 года прошли переоборудование в катера-мишени около 50 РКА. Кроме того, с 1961 года велось систематическое строительство несамоходных мишеней пр 1784 с модификациями (построено около 50 единиц) водоизмещением около 1 000 тонн.

Для обеспечения торпедных стрельб с 1960-77 годы велось строительство КТЛ пр.368 полным водоизмещением 92 т (построено около 100 единиц), а в 1978-84 гг. велось строительство КТЛ пр.1388 полным водоизмещением 270 т (построено более 20 единиц).

В послевоенное время было построено около 900 разъездных катеров различных проектов, водоизмещением от 20 до 150 тонн. При этом наибольшее количество РК было построено по пр.376 (типа "Ярославец") с 1958 по 1990 гг. Всего по этому проекту было построено более 640 единиц различного назначения (из них около 600 для ВМФ СССР и для пограничных войск). Всего за послевоенный период было построено около 1 300 РК и других мелких судов и катеров для ВМФ СССР.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено 5 УК, 4 ГПС, 35 СК, 120 ТЛ, до

1300 РК и других мелких судов и катеров. Основные ТТЭ этих судов приведены в таблице 5.13.

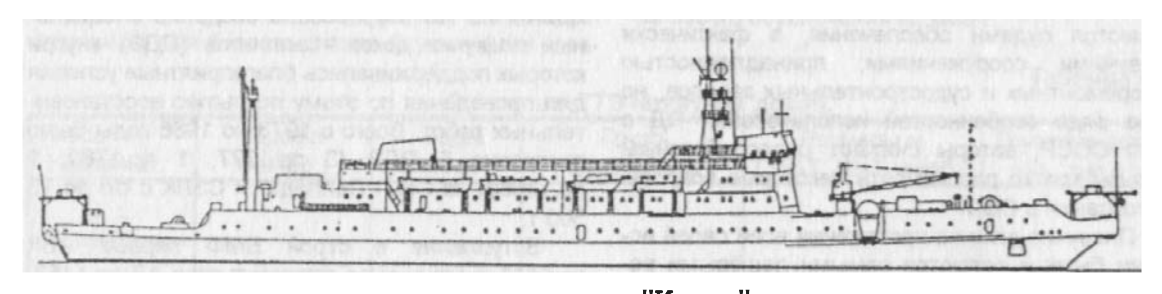
Таблица 5.13.

Основные ТТЭ учебных кораблей, медицинских судов, кораблей-мишеней, торпедоловов и раъездных катеров.

Название	"Смольный"	"Луга"	"Обь"	
Класс судна	УК	УК	ГПС	СК
Номер проекта	887	888	320	СК-620/П
Год сдачи головного	1976	1977	1980	1978
Кол-во кораблей	3	2	4	35
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение.т				
- порожнем	6 120	1 474	9 000	212
- полное	7 260	1 848	11 623	236
Размеры,м				
длина мах/КВЛ	138/.	72.2/.	152.6/.	33/.
ширина мах/КВЛ	17.2/.	11.6/.	19.4/.	7.44/.
осадка при полном водоизм.	5.53	4.17	6.39	2.44
Скорость полного хода, узлы	20	17	19.8	11.5
Дальность плавания, миль (уз)	9000 (14)	7500 (11)	11600 (16.5)	1000 (10)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с.	ДУ 16 000	ДУ 3600	ДУ 15 600	ДУ 620
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек	137	56	207	17
Пассажиры, чел.	330 (300 курсантов 30 препод.)	93 (85 курсантов 8 препод.)	до 650	ДО 25
Автономность, сутки	40	30	40	6 (на 32 чел)
ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО				
Грузоподъём., т	-	-	-	-
Грузопод. устр-ва кол. х груз, т		3 крб.х3.5 2 крб.х3 2крб.х1.5	2 кр.х4 2 крб.х1.6 1 крб.хО.63	1 крб.х0.15
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное				
средства взл.	-	-	1 ВПП	-
кол. и тип ЛАК	-	-	1 Ка-27	-
Ракетное ПЛО и ПТЗ	2 РБУ-2500	-	-	-
Артиллерийское	2х2 76-мм АК-726 2х2 30-мм АК-230			
РЛС	"Ангара"	"Дон"	3 "Дон"	"Миус"
РТУ	-	-	-	-
КРС	набор средств			

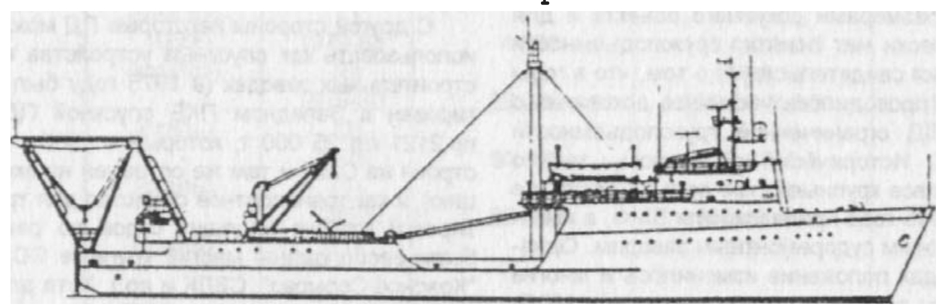
окончание таблицы 5.13.

Название	КМ-543	ТЛ-1	ТЛ-1127	
Класс судна	КМ	ТЛ	ТЛ	РК
Номер проекта	1392	368Т	1388	376
Год сдачи головного		1960	1978	1958
Кол-во кораблей	около 50	около 100	20	>600
КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
Водоизмещение, т				
- порожнем	135	82		32
- полное	156	93	270	38
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	38.6/.	29.6/.	46/.	21/.
ширина маж/КВЛ	7.8/.	5.98/.	6/.	3.9/.
осадка при полном водоизмещении	1.44	1.56	2	1.4
Скорость полного хода, узлы	19	21.5	30	10
Дальность плавания, миль (уз)	300 (19)	550 (14)	-	1600 (8)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ДУ 3600	ДУ 2400	ДУ 10 000	ДУ 150
Колич-во валов	3	2	2	1
Экипаж, человек	12	15	20	6
Пассажиры, чел.				
Автономность, сутки	5	5	10	5
ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО				
Грузоподъём., т	-	5	-	
Грузопод. устр-ва кол. х груз, т	-	1 стр.х3	1 стр.х3	-
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиационное средства взл. кол.и тип ЛАК	-	-	-	-
Ракетное				
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Артиллерийское	-	-	-	-
РЛС	-	"Донец-2"	"Кивач"	-
РТУ	"Фиалка"	-	-	-
КРС	набор средств			

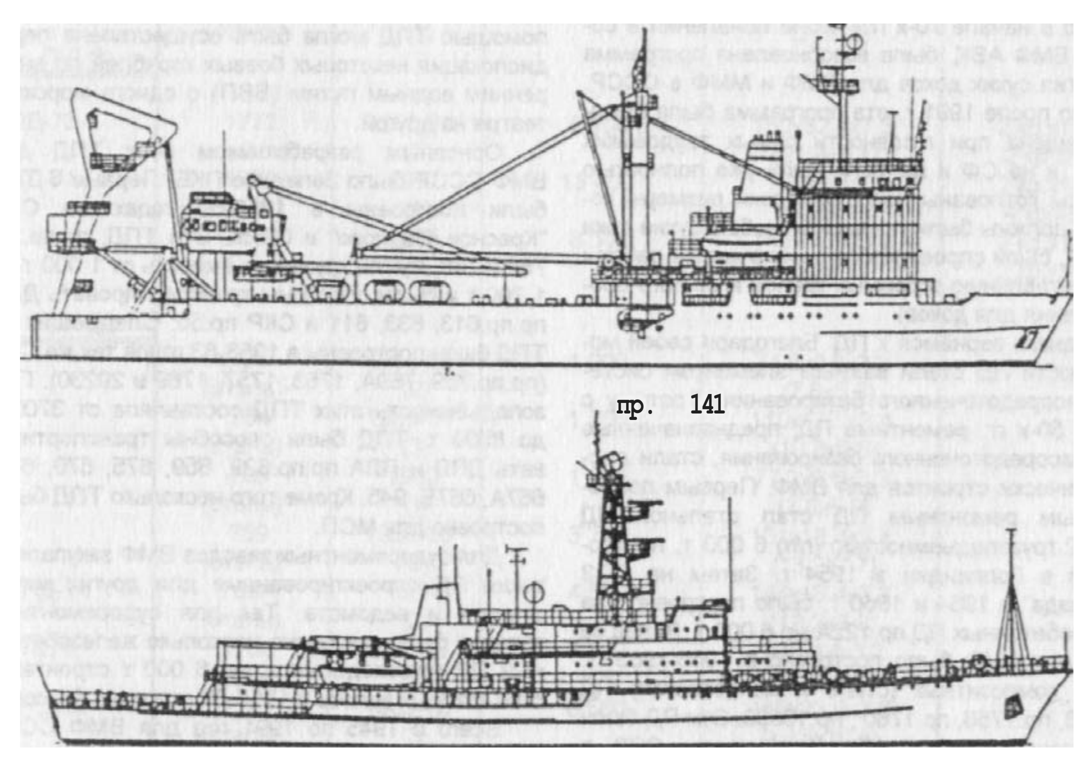


"Ингул"

пр. 1122



пр. 145



пр. 141

пр. 888

5.13. Плавучие доки.

Хотя плавучие доки (ПД) не в полном смысле являются судами обеспечения, а фактически - плавучими сооружениями, принадлежностью судоремонтных и судостроительных заводов, но из-за ряда особенностей использования ПД в ВМФ СССР, авторы считают целесообразным хотя бы кратко рассмотреть некоторые вопросы их создания в СССР.

Плавучие доки на протяжении всей своей истории были и остаются самыми дешевыми ремонтными судоподъёмными средствами. Кроме того, благодаря своей плавучести они обладают маневренностью и следовательно особенно удобны для применения в военном судоремонте (Они могут следовать за флотом по всем новым пунктам его базирования). Вместе с тем, ПД имеют значительно меньший срок службы по сравнению с сухими доками. Наконец, все ПД имеют паспортные ограничения по грузоподъёмности и геометрическим размерам докуемого объекта, а сухие доки ограничены только геометрическими размерами докуемого объекта и для них практически нет понятия грузоподъёмности (Хотя история свидетельствует о том, что в годы ВОВ на ЧФ проводилось частичное докование с помощью ПД ограниченной грузоподъёмности крейсеров.). Исторически получилось так, что практически все крупные сухие доки в России и в СССР до 1945 года принадлежали ВМФ, а именно, его крупным судоремонтным заводам. Однако в 50-х годах положение изменилось, и многие такие заводы вмести с доками перешли в МСП. Это привело к свёртыванию программ развития крупных сухих судоремонтных доков вообще. Только в начале 70-х гг., после появления в составе ВМФ АВК, была возобновлена программа развития сухих доков для ВМФ и ММФ в СССР. Однако после 1991 г. эта программа была опять прекращена при готовности самых трудоёмких работ (и на СФ и на ТОФ были уже полностью вырыты котлованы под сухие доки размеры которых должны были превзойти любые сухие доки в США, были спроектированы и начались работы по изготовлению огромных кранов и другого оборудования для доков).

Однако вернёмся к ПД. Благодаря своей мобильности ПД стали важным элементом системы рассредоточенного базирования. Поэтому с конца 50-х гг. ремонтные ПД, предназначенные для рассредоточенного базирования, стали систематически строится для ВМФ. Первым послевоенным ремонтным ПД стал стальной ПД пр.782 грузоподъёмностью (г/п) 8 000 т, построенный в Голландии в 1954 г. Затем на ССЗ "Паллада" в 1954 и 1960 г. было построено два железобетонных ПД пр.122А г/п 6 000 т. Вслед за этим для ВМФ было построено в 1965-1983 гг. много композитных (сталь и железобетон) ПД пр.823, пр.1758, пр.1760 , пр.10090. Эти ПД были построены на ССЗ "Паллада" и на ССЗ в г.Городец. Они имели г/п от 4 500 т до 6 500 т. Кроме того, в 1967 году на Кронштадском морском заводе был построен стальной ПД по пр.765 с г/п 2 000 тонн. Как видим это были ПД способные принимать только небольшие корабли, которые в то время и составляли основу надводного и подводного флота ВМФ СССР.

Появление противогидроакустического покрытия на ПЛ потребовало создание специальных плавучих доков - эллингов (ПДЭ), внутри которых поддерживались благоприятные условия для проведения по этому покрытию восстановительных работ. Всего с 1973 по 1986 годы было построено 5 ПДЭ (3 пр.1777, 1 пр.1780, 1 пр.13560) на ССЗ "Паллада" и СЗЛК с г/п до 13 500 т.

Вступление в строй ВМФ первых АВК пр.1143 и ожидаемое строительство АВ пр.1153, пр.11435, пр.11437 и ПЛАРБ пр.941 потребовало в середине 70-х гг. начать строительство ПД большой грузоподъёмности (более 30 000 т). Однако заказать такие ПД на отечественных ССЗ оказалось невозможным. Поэтому один ПД г/п 80 000 т был заказан и построен в 1978 г. в Японии (для ТОФ), а другой ПД аналогичной грузоподъёмности заказан и построен в 1980 году в Швеции (для СФ). В это же время два ПД г/п 29 300 т были построены в Югославии (один в 1979 г., а другой в 1980 г.).

С другой стороны, некоторые ПД можно было использовать как спускные устройства на судостроительных заводах (в 1975 году был спроектирован в Западном ПКБ спускной ПД (СПД) пр.2121 г/п 25 000 т, который в 1980 г был построен на СМП и там же оставлен на эксплуатацию), и как транспортное средство для транспортировки глубоко сидящих судов по рекам, где были расположены многие крупные ССЗ (ЛАО, "Красное Сормово", СЗЛК и др.). Хотя эти транспортные плавучие доки (ТПД) и не являлись ремонтными, но они всегда входили в состав ВМФ и арендовывались МСП. Дело в том, что с помощью ТПД могла быть осуществлена передислокация некоторых боевых кораблей по внутренним водным путям (ВВП) с одного морского театра на другой.

Основным разработчиком всех ТПД для ВМФ СССР было Западное ПКБ. Первые 6 ТПД были построены в 1953-60 годах на ССЗ "Красное Сормово" и СЗЛК. Эти ТПД пр.28, 764 и 768 имели грузоподъёмность от 1 000 т до 1 700 т и были способны транспортировать ДПЛ пр.613, 633, 611 и СКР пр.50. Следующие 17 ТПД были построены в 1958-83 годов тех же ССЗ (пр.769, 769А, 1753, 1757, 1769 и 20230). Грузоподъёмность этих ТПД составляла от 3700 т до 8500 т. ТПД были способны транспортировать ДПЛ и ПЛА пр.629, 659, 675, 670, 671, 667А, 667Б, 945. Кроме того, несколько ТПД было построено для МСП.

Для судоремонтных заводов ВМФ закупались также ПД, спроектированные для других министерств и ведомств. Так, для судоремонтных заводов было закуплено несколько железобетонный ПД грузоподъемностью 6 000 т, строительство которых велось в 1955-60 годов в г.Херсоне.

Всего с 1945 по 1991 год для ВМФ СССР было построено более 50 ремонтных ПД и около 23 ТПД. Основные ТТЭ некоторых ПД приведены в таблице 5.14.

Таким образом, даже краткий обзор состояния вспомогательного флота ВМФ СССР разрушает неизвестно кем созданную легенду о его

"непропорциональности", "ущербности" и т.д. Другое дело, что в его развитии было много импровизации, бессистемности, неправильной расстановки приоритетов, что, впрочем, было характерным и для боевого флота. Однако факт остаётся фактом: никогда отечественный флот ничего подобного тому, что было создано за сравнительно короткий послевоенный период, в системе своего обеспечения не имел.

Таблица 5.14.

Основные ТТЭ плавучих доков.

Класс Название	Проект (матер.)	Годы (кол-во)	Грузо- подъёмность, т	Размеры, м LxBxT (BxT кораб.)	Грузовые устр.: кол. тип x г/п
ПД					
ПД-45	782 (сталь)	1954 (1)	8 000	120x37.4x4.3 (24.4x8)	2 кр.x3
ПД-27	122А (ЖЗБ)	1954-60 (2)	6 000	140x32x4.4 (21.3x7)	2 кр.x5
ПД-3	823 (композ.)	1965- (3)	6 500	155x31x5 (22.5x8.5)	2 кр.x5
ПД-6	765 (сталь)	1967 (1)	2 000	91x15x6 (. x6.5)	2 кр.x5
	1758 (композ.)	(.)	4 500	118x29.6x3.3 (20x6.3)	2 кр.x5
	1760 (композ.)	(.)	8 500	155x32.4x4.5 (23.4x7)	2 кр.x5
ПД-75	10090 (композ.)	1979-83 (8)	4 500	118.4x29x3.5 (20x6.5)	1 кр.x5
ПД-81	(сталь)	1979-80 (2)	29 300	250x38.3x5.2 (. x11.4)	1 кр.x20 1 кр.x15
ПД-41	(сталь)	1978 (1)	80 000	305x67x6.0 (x15)	2 кр.x30
ПД-50	(сталь)	1980 (1)	80 000	330x67x6.1 (x15)	1 кр.x50 1 кр.x30
СПД					
"Сухона"	2121 (сталь)	1980 (1)	25 000	199x42x7 (27x13)	2 кр.x25
ПДЭ					
ПД-73	1777 (композ.)	1973-78 (3)	9 100	160x32.4x7.3 (21.4x9.1)	2 кр.x10 2 кр.x8
ПД-71	1780 (сталь)	1977 (1)	13400	180x35x6.2 (20.6x10)	2 кр.x10 4 кр.x8
	13560 (композ.)	1985 (1)	8 500	148.7x35x5.2 (20x10)	2 кр.x12 2 кр.x10
ТПД					
	28 (сталь)	1953-60 (2)	1 000	74.5x9.6x2.2 (7.8x5.9)	
	764 (сталь)	1956-59 (3)	1 700	110x13.5x2.4 (10.8x5.5)	
	768 (сталь)	1960 (.)	1 300	77.2x9.6x2.3 (7.6x5.9)	
	769 (сталь)	1958-60 (3)	3 700	131x18.4x3.4 (13.2x7.7)	
ТПД-14	769А (сталь)	1964 (2)	4 500	144x18.4x3.8 (13.2x8.9)	
ТПД-9	1753 (сталь)	1963-67 (7)	3 600	135x14x3.2 (11.4x7.6)	.
ТПД-59	1757 (сталь)	1969-75 (3)	8 500	165x23.5x3.9 (14.5x10.6)	.
ТПД-70	1767 (сталь)	1972 (1)	4 700	134.6x14x3.6 (12x8.8)	.
"Ока-2"	20230 (сталь)	1983 (1)	5 200	135.4x14x3.6 (11.2x9)	.

Глава VI. ОРУЖИЕ И ВООРУЖЕНИЕ ВМФ СССР.

6.1. Тенденции и общая направленность развития вооружения флота.

К 1917 году в развитии военно-морских вооружений, техники и основ их боевого применения Россия вновь (в очередной раз) выдвинулась в число ведущих морских держав мира. Однако последующие события, безусловно, оказали огромное негативное влияние на судьбу отечественного флота, остановив и отбросив его поступательное развитие назад. Также как и в кораблестроении, русская школа специалистов по военно-морскому вооружению была практически вся уничтожена в годы Гражданской войны. Поэтому для возрождения этого направления развития ВМФ потребовались мощные зарубежные инъекции, которые в 30-х годах были представлены, в основном, итальянской военно-морской технической школой, а 40-х годах - германской трофейной. Нельзя сказать, что послевоенное развитие вооружения и техники ВМФ СССР начиналось с "чистого листа" без собственного научно-технического задела. Однако изучение ленд-лизовской, а затем трофейной, техники и документации показала серьёзное отставание отечественной военно-технической отрасли от достигнутого за рубежом. Для иллюстрации этого, на первый взгляд, весьма спорного тезиса, сошлёмся на неизвестное доселе Постановление Совета Министров СССР N 1017-419сс от 19 мая 1946 года, подписанное генералиссимусом И.В.Сталиным, под названием "Вопросы реактивного вооружения". Далее следуют цитаты: "Создать Специальный комитет по реактивной технике при СМ СССР...", "...Обязать Специальный комитет... определить как первоочередную задачу воспроизведение с применением отечественных материалов ракет типа "ФАУ-2" (дальнобойной управляемой ракеты) и "Вассерфаль" (зенитной управляемой ракеты)...", "Считать первоочередными задачами следующие работы по реактивной технике:

а) полное восстановление технической документации и образцов.. "ФАУ-2',.. "Вассерфаль", "Рейнтохтер", "Шметтерлинг";

б) восстановление лабораторий и стендов со всем оборудованием и приборами, необходимыми для проведения исследований и опытов по ракетам "ФАУ-2", "Вассерфаль", "Рейнтохтер", "Шметтерлинг" и другим ракетам; в) подготовку кадров советских специалистов, которые овладели бы конструкцией ракет "ФАУ-2", зенитных управляемых ракет, методами испытаний, технологией производства деталей и узлов и сборки ракет..." "...Обязать министерства (далее перечислены 8 министерств) подготовить базы для размещения немецких конструкторских бюро и специалистов...", "...Разрешить Специальному комитету по реактивной технике и министерствам заказывать в Германии различное оборудование и аппаратуру для лабораторий научно-исследовательских институтов и Государственного полигона реактивного вооружения в счёт репараций...", "...Поручить Специальному комитету представить СМ СССР предложения о командировании в США комиссии для размещения заказов и закупки оборудования и приборов для лабораторий научно-исследовательских институтов по реактивной технике...", "...Считать работы по развитию реактивной технике важнейшей государственной задачей и обязать все министерства и организаций выполнять задания по реактивной технике как первоочередные". Предоставим читателю самому анализировать и делать соответствующие выводы, однако бесспорным является непреложный факт: на развитие и совершенствование отечественного оружия и вооружения ВМФ зарубежный, в первую очередь, трофейный германский, потенциал оказал огромное влияние. Фактически, с ракетным оружием поступили также, как и с новым бомбардировщиком Ту-4 (полная копия B-29 ВВС США) - решено было на первых порах копировать имеемые трофейные германские ракеты. Трудно представить, что бы было в нашем распоряжении на пороге т.н. "научно-технической революции в военном деле", если бы мы опирались только на собственный задел и опыт.

В послевоенном развитии отечественного морского оружия и вооружения можно выявить несколько этапов, о них речь пойдёт ниже в каждом разделе. Здесь же уместно указать лишь на общие тенденции как позитивного, так и негативного характера.

По нашему мнению, отрицательную роль в указанный период сыграла переоценка роли и веры во всемогущество ракетного оружия. На практике это приводило к пренебрежению или недостаточному вниманию к совершенствованию других боевых средств (корабельной авиации, артиллерии и т.д.). Ракетные конструкторские бюро (КБ) быстро завоевали огромный авторитет, возможности, власть и, в определённой степени, стали малоуправляемыми организациями. Результатом указанного явилось отсутствие централизованной и продуманной координации их работ, определённый параллелизм или прямое дублирование. Прямым следствием указанного явилось многотипность образцов с одной стороны, неритмичность смены поколений с другой, низкий уровень комплексирования и унификации. Некоторое отставание в технологии и неразумные тактические требования военных привели к примитивной конструкторской стратегии, согласно которой новые качества оружия "покупались" механическим путём, т.е. путём роста весов и габаритов. Вышеуказанное относится не только к ракетному направлению, в разной степени оно характерно и для других вооруженческих отраслей, особенно радиоэлектронной, материаловедения и т.д. Весьма весомыми были и субъективные факторы, обуславливавшие зачастую отсутствие элементарной логики, здравого смысла и порождавшие бесконечные импровизации "на заданную тему". Одним из наглядных примеров может служить история создания оте-

чественных ПЛАРБ. Мы взяли за основу "сухопутную" жидкостную баллистическую ракету и затратили время и усилия для её "маринизации" и доведения до высокой степени совершенства. Американцы сразу начали разрабатывать морскую твердотопливную баллистическую ракету. Мы начинали с надводного старта и потом долго продирались к подводному, американцы это сделали сразу. Мы сначала приспособили для ракет существующие ДПЛ, затем - специальной постройки, американцы сразу ориентировались на ПЛА. Таким образом, начав примерно с одних и тех же с американцами временных и научно-технических рубежей, мы вместо движения по прямой, "зигзазировали" более 10 лет, как бы сознательно предрекая свое отставание. Примерно такими же оригинальными путями мы шли к авианосцам с авиацией нормального взлёта и посадки. Таких примеров множество, но здесь они приводятся не только для подкрепления вышеизложенных положений, но и для того, чтобы у читателя не сложилось впечатления того, что история развития отечественного морского оружия была простой, логичной и ясной. И, наконец, следует отметить весьма немаловажное обстоятельство: в трудных и порой мучительных условиях послевоенного становления и развития морского оружия, успехи и достижения приобретали более выпуклый и весомый характер, хотя достигались они нелёгкими усилиями и затратами.

Итак, послевоенное развитие морских вооружений ВМФ СССР наиболее характерно выразилось в интенсивном внедрении на корабли ракетного оружия и радиоэлектронных систем различного назначения. При этом по указанным выше причинам наибольшее внимание уделялось вооружению ПЛ.

Особенно интенсивно протекал процесс создания и развития БАЛЛИСТИЧЕСКИХ РАКЕТ - как основы МСЯС. В конце 50-х гг на вооружение ПЛ были приняты на вооружение первые БР: Р-11ФМ и Р-13 с надводным стартом. В дальнейшем на вооружение ПЛАРБ поступили БР и МБР с подводным стартом: Р-21, РСМ-25, РСМ-40, РСМ-45, РСМ-50, РСМ-52 и РСМ-54; и с последовательным увеличением их дальности, точности стрельбы и поражающего воздействия. Для повышения точности стрельбы ракеты большой дальности оснащались автономными инерциальными системами и приборами астрокоррекции. Наконец, начиная с РСМ-25 (1974 г.), все они могли оснащаться разделяющимися головными частями индивидуального наведения. ВМФ СССР опередил зарубежных коллег в создании межконтинентальных морских БР (РСМ-40, 1973г.), по меньшей мере, лет на 6.

Не менее высокими темпами в 50-60-х годах ПЛ, НК и морская авиация оснащались КРЫЛАТЫМИ РАКЕТАМИ (КР). Первые образцы этого оружия были приняты на вооружение морской авиации в начале 50-х гг. (ПКР КС, 1952 г.). Бомбардировщики-ракетоносцы последовательно с 1960 по 1969 годы вооружались ПКР: К-10С, КСР-2, КСР-11, Х-22, КСР-5. Все эти ракеты оснащались мощными БЧ, имели значительные размеры и предназначались для поражения крупных морских и наземных целей. На вооружение ПЛ в 1959-87 годах было принято 7 типов ракет: П-5, П-6, "Аметист", "Малахит", "Базальт"', "Гранит", "Вулкан". В это же время (1958-84 гг.) на вооружение НК были приняты ПКР : КСЩ, П-15, П-35, "Москит". Кроме этого, на вооружение НК были приняты и ПКР состоявшие на вооружение ПЛ : "Малахит", "Базальт[1]', "Гранит". Комплексы КР от поколения к поколению имели последовательно увеличивающуюся дальность стрельбы, повышенную избирательность систем самонаведения, помехозащищённость и были нацелены на поражение крупных морских и наземных целей.

В ВМФ СССР проблемы подводного старта были решены в комплексах ПКР "Аметист", "Малахит", "Гранит" для ПЛ, в каждый из которых закладывались всё более высокие показатели боевой эффективности не только за счёт увеличения дальности стрельбы, скорости полёта, но и за счёт совершенствования систем целеуказания и автоматизации управления стрельбой.

Отечественному флоту принадлежит мировой приоритет в оснащении морской авиации и кораблей сверхзвуковыми дальнобойными КР.

В 80-х годах началось переоснащение ударных сил ВМФ новым поколением малогабаритных и высокоточных КР. На вооружение морской авиации были приняты малогабаритные высокоточные КР: Х-55 (1984 г), Х-15 (1988 г.). Кроме того, ещё с середины 70-х годов истребительная и штурмовая авиация флота оснащалась различными КР принятыми на вооружение в истребительно-бомбардировочной авиации ВВС (Х-23, Х-25, Х-28, Х-58 и пр.). На вооружение ПЛ в 1987 году удалось принять СКР "Гранат". Однако это была единственная малогабаритная КР, принятая на вооружение кораблей до 1991 года.

Для борьбы с воздушным противником корабли с конца 50-х годов стали оснащаться ЗЕНИТНЫМ РАКЕТНЫМ ВООРУЖЕНИЕМ. Вначале внедрение зенитного ракетного вооружения на надводные корабли шло на базе одноканальных по цели зенитных ракетных комплексов (ЗРК), созданных на базе ЗРК сухопутных войск и ПВО страны: "Волхов-М" (1962 г.), "Волна" (1962). В 1969 г. на вооружение ВМФ был принят универсальный ЗРК (УЗРК) "Шторм", а в 1971 г. - ЗРК самообороны (ЗРК СО) "Оса-М". В дальнейшем развитие зенитных ракетных комплексов ознаменовалось созданием многоканальных по целям комплексов коллективной обороны: "Форт" и "Ураган" (1983 г.). Эти ЗРК по сравнению с предшественниками обладали большей огневой производительностью, а ЗРК "Форт" имел и значительно большие зоны поражения цели. В этот же период на вооружение надводных кораблей был принят новый автономный многоканальный ЗРК СО "Кинжал" (1986 г.) и автономный малогабаритный корабельный зенитный ракетно-артиллерийский комплекс "Кортик" (1988 г.). При создании ЗРК "Форт" и ЗРК СО "Кинжал" впервые в мире были созданы вертикальные пусковые установки для ЗУР (револьверного типа).

Восстановленная в 80-х годах морская истребительная авиация получила на вооружение последние образцы КРЫЛАТЫХ РАКЕТ ВОЗДУШНОГО БОЯ (КРВВ) : Р-24, Р-27, Р-77, Р-60 и Р-73. Почти все эти КРВВ имели возможность

поражения как самолётов, так и маловысотных КР, что пока недостижимо для зарубежных ракет этого класса. После увеличения количества истребителей предполагалось возложить на них основную тяжесть борьбы практически со всеми средствами воздушного нападения в дальней зоне ПВО.

Развитие ПРОТИВОЛОДОЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ знаменовалось как совершенствованием традиционных его видов - глубинных бомб и бомбомётов различного типа, противолодочных мин, так и созданием новых - противолодочных ракетных комплексов (ПЛРК) и противолодочных торпед. ПЛРК поступали на вооружение НК, и ПЛ, противолодочные торпеды кроме того и на вооружение морской авиации. На вооружение НК первоначально был принят ПЛРК с неуправляемой ядерной ракетой "Вихрь" (1968 г.), в следующем году на вооружение ПЛ был принят ПЛРК "Вьюга". В 70-80-х годах на вооружение были приняты ПЛРК "Метель" (НК) и "Водопад" (НК и ПЛ). Стрельба ПЛУР "Вьюга" и "Водопад" производилась из штатных 533-мм торпедных аппаратов ПЛ. В последующем, для увеличения дальности стрельбы и глубины возможного подводного старта для ПЛ, был создан ПЛРК с ПЛУР калибром 650-мм. Позже ПЛРК "Метель" стал заменяться на универсальный РК (ПКР и ПЛУР) "Раструб-Б". Общее развитие ПЛРК характеризовалось увеличением дальности стрельбы и оснащением БЧ ПЛУР вначале ядерными зарядами, а затем и малогабаритными противолодочными торпедами. Реактивное бомбомётные вооружение из основного противолодочного вооружения в течении 70-80-х годов постепенно превратилось во вспомогательное, частично ориентированное на обеспечение противоторпедной защиты.

После длительного застоя достаточно быстро развивалось АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ. Преимущественно оно было направлено по пути создания зенитного артиллерийского оружия. В конце 50-х годов были созданы полностью автоматизированные 30-мм артустановки (АУ) АК-230, 57-мм АУ АК-725 и 76-мм АУ АК-726. Отличительной особенностью этих АУ заключалось в параллельном создании и систем управления на основе специальных РЛС. Среди них такие системы : "Фут-Б", "Турель", "Рысь", "Барс". Таким образом, были созданы не просто АУ, а первые артиллерийские комплексы (АУ+СУ+РЛС). В 70-80-х продолжилось совершенствование автоматических артиллерийских комплексов и были созданы новые РЛС управления стрельбой ("Вымпел", "Лев"). На вооружение поступили новые скорострельные облегчённые установки калибра 30-мм - АК-630, АК-630М, АК-306, новые двуствольные башенные 130-мм АУ АК-130 с помехозащищёнными системами управления стрельбой. В числе вновь созданных артиллерийских установок следует назвать одноствольные башенные установки АК-100 калибра 100-мм и АК-176 калибра 76-мм. Артиллерийское вооружение 57-130-мм калибров по своим боевым возможностям создавалось универсальным.

Самолёты морской авиации в это время вооружались штатными одноствольными (23-мм, 30-мм) и двуствольными (23-мм) АУ, созданными для самолётов ВВС. В 70-80-х гг. на вооружение морской авиации стали поступать подвесные пушечные установки калибра 23-мм и 30-мм. Эти установки предназначались, в основном, для стрельбы по наземным и морским целям.

ТОРПЕДНОЕ ВООРУЖЕНИЕ совершенствовалось по пути увеличения скорости хода и дальности действия, повышения точности поражения цели (для ПЛ увеличение глубины стрельбы). Совершенствование энергоустановок торпед шло по пути использования как тепловой энергии, так и электроэнергетики. Противокорабельные торпеды на тепловой энергетике развивались в направлении обеспечения их бесследности, применения более энергоёмких топлив и более сильных окислителей, а также применения газотурбинных двигателей и оснащения торпед системами самонаведения. Важным фактором при совершенствовании торпед на электроэнергетике являлось обеспечение независимости электрической энергосиловой установки от глубины хода торпеды.

В этот период были созданы новые образцы противокорабельных, противолодочных и универсальных торпед калибра 533-мм типов 53-65, САЭТ, СЭТ и УСЭТ. В это же время создавалась целая гамма малогабаритных 400-мм торпед различного назначения и типов МГТ, СЭТ, УМГТ. Новым направлением развития торпедного оружия явилось создание торпед калибра 650-мм со скоростью хода 50 узл. Наконец, новым в развитии торпед стало внедрение на них реактивных двигателей. Для ПЛ была создана высокоскоростная универсальная реактивная торпеда "Шквал". Торпедное оружие широко использовалось и морской авиацией. Так, на вооружение её поступили в 60-70-х годах противолодочные торпеды обычного типа АТ-1, АТ-2, "Колибри" и реактивные противолодочные АПР-1, АПР-2.

МИННОЕ ВООРУЖЕНИЕ хотя и развивалось достаточно динамично и широким фронтом, но во многом повторяло образцы мин ВМВ. Так создавались универсальные по цели донные мины типа АМД, УДМ, МДТ, ТУМ, ИГДМ, "Серпей" и т.д. Продолжили своё развитие и якорные мины КСМ, ГМ, КАМ, ПМ и т.д. Принципиально новым явилось создание в конце 50-х годов реактивно-всплывающих мин типа КРМ, а в 70-80-х годах и противолодочных мин-ракет типа ПМР и мин-торпед типа ПМТ (аналоги мины "Кэптор", США). Важным направлением в развитии мин стала их всемерная унификация по носителям. Мины оставались самым нестареющим, дешёвым и массовым оружием ВМФ. Отечественные образцы мин на протяжении всего послевоенного периода превосходили все зарубежные аналоги.

В послевоенный период развитие ПРОТИВОМИННОГО ВООРУЖЕНИЯ вначале было ориентировано на создание различных тралов для уничтожения якорных мин типа МТ, МКТ, ППТ и для преждевременного подрыва донных мин типа ПЭМТ, СЭМТ, БАТ, БГАТ и т.д. Однако постоянное совершенствование донных мин привело к тому, что традиционные тралы уже оказались недостаточно эффективными. Поэтому в 60-80-х годах началось принятие на вооружение вначале искателей, а затем и искателей-

уничтожителей мин типа ИТ, ИУ, КИУ и т.д. Наконец, в конце 80-х годов на вооружение были приняты первый комплекс для уничтожения мин "Гюрза". Для проделывания проходов в минных полях на рейдах были приняты на вооружение специальные шнуровые заряды типа ШЗ-1, ШЗ-2 и т.д. После принятия на вооружение ВМФ вертолётов-тральщиков были созданы быстроходные вертолётные тралы всех типов.

Помимо совершенствования характеристик самого оружия (увеличения дальности и точности стрельбы, повышения мощи поражающего воздействия, скорости полёта крылатых ракет и хода торпед, увеличения скорострельности артиллерии, увеличение помехозащищенности, неуязвимости мин и прочее) происходил процесс постоянной реконструкции условий использования этого оружия на НК и ПЛ с целью повышения боевой эффективности его применения. Совершенствовались системы повседневного обслуживания оружия, обеспечивающее пожаровзрывобезопасность и улучшающие эксплуатационные параметры хранения ракет в шахтах и контейнерах пусковых установок. В области торпедного вооружения ПЛ были созданы пневмогидравлические ТА калибра 533-мм, обеспечивающие стрельбу на всех глубинах, вплоть до предельной. Кроме того, для ТА ПЛ была введена автоматизация процессов перезарядки, подготовки аппаратов и боезапаса к стрельбе, автоматизировано управление стрельбой с сокращением времени между выстрелами и залпами.

Удовлетворение возросших требований по боевому использованию новых образцов оружия вызвало интенсивное внедрение на корабле радиоэлектронных средств и систем автоматизации. Развитие РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ВООРУЖЕНИЯ от образца к образцу характеризовалось последовательным повышением точности выдаваемых параметров, уровня комплексирования и автоматизации управления. Отметим при этом основной недостаток - совершенствование тактико-технических характеристик радиоэлектронного вооружения (РЭВ) сопровождалось ростом массо-габаритных показателей.

Широкий размах получило развитие средств радиолокации. Первые радиолокационные станции (РЛС), разработанные после ВОВ, имели характеристики на уровне аналогичных станций США и Англии, разработанных ещё во время ВМВ. Такими РЛС стали: "Гюйс", "Фут-Н", "Заря", "Залп" и пр. С последовательным повышением боевой эффективности были созданы РЛС общего обнаружения следующего поколения "Ангара", "Кливер", "Восход", "Фрегат", "Фрегат-МА", радиолокационный комплекс "Флаг", разработана принципиально новая РЛС "Марс-Пассат" с использованием фазированных антенных решеток. Она обладает существенно увеличенной дистанцией обнаружения цели с одновременной способностью обработки воздушных целей во всей верхней полусфере, включая низколетящие на большом расстоянии цели. Для малых кораблей в 70-х гг. были принята на вооружение РЛС обнаружения "Рубка" и "Топаз". В это же время были приняты на вооружение и системы целеуказания ракетному оружию "Титанит", "Монолит" и "Минерал". Кроме того, вначале была создана авиационная система целеуказания ракетному оружию, а потом и космическая.

Резкое возрастание возможностей ПЛ в послевоенное время потребовало создание новых гидроакустических средств как для самих ПЛ, так для НК, так и для противолодочной авиации. Первое поколение гидроакустических станций (ГАС) имело невысокие характеристики, так как они базировались на научной базе середины 40-х годов. Второе поколение ГАС стало создаваться в конце 50-х годов, а в конце 60-х годов стали приниматься на вооружение уже гидроакустические комплексы (ГАК), объединяющие несколько ГАС и систему обработки данных. Наконец, основное отличие ГАК второго поколения от ГАС первого поколения - постоянно снижение используемой частоты.

Для ПЛ было создано и принято на вооружение 5 ГАК, развитие которых шло по пути достижения всё более дальних дистанций подводного видения, повышения точности определения координат и достоверности классификации цели. Принятые на вооружение в 60-70-х гг. ГАК "Керчь", "Рубин" и "Океан" в 3-4 раза превосходят по дальности действия ГАС, созданные для ПЛ первого поколения. ГАК "Океан", к примеру, представляет собой набор из восьми ГАС, объединённых в единую систему. Созданный позднее ГАК "Рубикон" обладал ещё большими возможностями по дальности обнаружения и, наконец, ГАК "Скат" превосходит все предшествующие системы обнаружения целей примерно втрое.

Для НК так же были приняты на вооружение ГАК второго поколения. На кораблях, в зависимости от их класса, устанавливались станции: "Орион", "Титан-2', "Аргунь". "Шелонь" и "Шексна" (опускаемые на стопе), "Вега" (с буксируемой антенной). Развитие гидроакустических средств НК, также как и ПЛ, шло по пути комплексирования аппаратуры, с использованием нескольких антенн различного размещения. Такими ГАК являлись: "Бронза", "Платина" и "Полином". Широкое внедрение ГАК последнего поколения типа "Звезда" было прервано развалом СССР в 1991 году.

Для вертолётов морской авиации была разработана опускная ГАС "Рось-В" и несколько типов радиогидроакустических буев (РГАБ) с системами обработки их сигналов. Данные системы под наименованием "Баку" и "Беркут" были приняты на вооружение в 60-х годах.

В рассматриваемый период впервые разработана аппаратура для обнаружения подводных лодок по кильватерному следу.

Большое развитие в рассматриваемый период получили средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ). На ПЛ и НК был принят на вооружение ряд средств различных назначений. На НК устанавливались станции освещения радиотехнической обстановки, станции ответных прицельных активных помех, станции активных заградительных помех, комплексные станции радиотехнической разведки и помех. Для защиты кораблей путём постановки ложных радиолокационных, тепловых, акустических и комбинированных целей были разработаны установки выстреливаемых помех, уголковые отражатели из различных материалов. Кроме того, на ПЛ нашли широкое

применение самоходные имитаторы ПЛ. На последнем этапе создатели средств РЭБ пошли по пути комплексирования и автоматизации управления в единой системе всех видов средств радиоэлектронного противодействия, устанавливаемых на корабле. Для крупных кораблей был создан комплекс под наименованием "Кантата".

Оснащение кораблей сложными и в большом количестве радиотехническими средствами вызвало проблему обеспечения их беспомеховой совместной работы - электромагнитной совместимости. Это потребовало оснащения кораблей специальными системами управления, которые и были созданы.

Несмотря на значительные достигнутые успехи в развитии отдельных видов оружия, для ВМФ СССР так и не удалось создать МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КОМПЛЕКСНУЮ СИСТЕМУ оружия на базе унифицированных пусковых установок приспособленных к различным видам боеприпасов и единой системы управления. Также не удалось определиться и с границами применимости радиотехнических систем управления оружием, с одной стороны, и аналогичными системами общего обнаружения, с другой.

Средства РАДИОСВЯЗИ развивались по линии их автоматизации и комплексирования. Первым автоматизированным комплексом радиосвязи (КРС), установленным на ПЛ, был комплекс "Молния", в дальнейшем модифицированный в комплексах "Молния-Л" и "Молния-М". Разработана и принята на вооружение система космической связи "Цунами". Во второй половине 70-х годов на вооружение НК были приняты комплексы связи типа "Тайфун". Позже было принято на вооружение НК семейство комплексов связи типа "Буран", которые размещались от авианосца до катера. Развитие средств связи в 80-х годах позволило обеспечить высокую эффективность связи.

НАВИГАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ совершенствовалось в направлении повышения точности выработки и времени хранения навигационных параметров. Особую актуальность развитие навигационных комплексов имело для ПЛАРБ. Первым отечественным навигационным комплексом явился комплекс "Тобол" (1973 г.). В последующим он имел пять модификаций. Для ПЛ с КР борту и ракетно-торпедных (торпедных) были разработаны навигационные комплексы "Сигма", "Сож" и другие. Для НК также были созданы навигационные комплексы типа "Салгир", "Бейсур" и т.д. Однако создание сложных и высокоточных навигационных комплексов для надводных кораблей всегда было менее актуально чем для подводных лодок.

Для централизованного управления боевой деятельностью были созданы и установлены БОЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМ (БИУС). Эти системы осуществляют автоматизированный сбор, обработку и наглядное отображение информации, необходимой для оценки тактической обстановки и принятия решения на маневрирование, боевое использование оружия и управление стрельбой. На ПЛ были размещены БИУС: "Туча", "Узел", "Омнибус" и др. На НК первой БИУС стала "Аллея", затем "Лесоруб". Совершенствование БИУС направлялось на повышение оперативности, наглядности отображения информации, надёжности работы, скрытности и других параметров управления.

6.2. Морские баллистические ракеты.

Прежде всего, отметим, что все БР входят в состав соответствующих комплексов БР, которые, кроме самих БР, включают системы предстартовой подготовки, приборы управления стрельбой и другие элементы. Поскольку основным элементом этих комплексов является сама ракета, то авторы будут рассматривать только их.

Первая БР для флота создавалась на базе существовавшей сухопутной Р-11, созданной, в свою очередь, как копия немецкой ФАУ-2. Главным конструктором этой БР был С.П.Королёв. При разработке морской модификации БР Р-11ФМ был решён целый комплекс сложных проблем, связанных с жидкостным реактивным двигателем (ЖРД). В частности, было обеспечено хранение заправленных БР в шахте подводной лодки (ракета Р-11 заправлялась перед стрельбой). Это было достигнуто заменой спирта и жидкого кислорода, требовавшего после заправки постоянного дренажа и, соответственно, подпитки, на керосин и азотную кислоту, которые могли храниться в герметичных баках ракеты длительное время. Наконец, был обеспечен и её старт в условиях качки корабля. Однако стрельба была возможна только из надводного положения. Хотя первый успешный пуск был произведён 16 сентября 1955 года, на вооружение она была принята только в 1959 году. БР имела дальность стрельбы всего 150 км при круговом вероятном отклонении (КВО) около 8 км, что позволяло ее применять только для стрельбы по крупным площадным целям. Иными словами, боевая ценность этих первых БР была небольшой (дальность стрельбы была почти в 2 раза меньше, чем у БР "Фау-2" обр.1944 года, при почти одинаковом КВО).

Следующая БР Р-13 создавалась специально для ПЛ с самого начала. Вначале работами по этой БР руководил С.П.Королёв, а затем В.П.Макеев, который стал бессменным главным конструктором всех последующих морских БР ВМФ СССР. При увеличенной почти в 2.5 раза массе, по сравнению с Р-11ФМ, размеры БР Р-13 увеличились всего на 25%, что было достигнуто увеличением плотности компоновки ракеты. Дальность стрельбы увеличилась при этом более чем в 4 раза. Улучшение точности стрельбы было достигнуто отделением головной части в конце активного участка полёта. В 1961 году эта БР была принята на вооружение. Но она также могла стартовать только из надводного положения, поэтому фактически эта БР устарела в момент принятия на вооружения (ещё в 1960 году в США была принята на вооружение БР "Поларис А1" с твердотопливным реактивным двигателем (РДТТ), подводным стартом и большей дальностью стрельбы).

Работы над первой отечественной БР с подводным стартом Р-21 начались в 1959 году. Для

неё был принят "мокрый" старт, то есть старт из заполненной водой шахты. В США для морских БР был принят "сухой" старт, то есть старт из шахты, в которой отсутствовала в момент старта вода (шахта отделялась от воды разрываемой мембраной). Для обеспечения нормального старта из заполненной водой шахты был отработан специальный режим выхода ЖРД на максимальную тягу. Вообще, именно благодаря ЖРД проблему подводного старта в СССР решили проще, чем в США с твердотопливным двигателем (регулировка тяги этого двигателя вызывала тогда значительные трудности). Дальность стрельбы была вновь увеличена почти в 2 раза при очередном улучшении точности. Ракета была принята на вооружение в 1963 году. Однако эти данные были вдвое хуже, чем у следующей БР США - "Поларис А2', принятой на вооружение в 1962 году. Более того, на подходе в США уже была БР "Поларис А3" с дальностью стрельбы уже в 4 600 км (принята на вооружение в 1964 году).

Учитывая эти обстоятельства, в 1962 году было принято решение начать разработку новой БР РСМ-25 (такое обозначение этой БР было принято по договорам ОСВ и мы в дальнейшем будем придерживаться в обозначениях всех последующих БР в соответствии с ними). Несмотря на то, что все морские БР США были двухступенчатыми, РСМ-25 также, как и её предшественницы, была одноступенчатой. Принципиально новым у этой БР была заводская заправка ракеты долгохранимыми компонентами топлива с последующей ампулизацией. Это позволило снять проблему обслуживания этих БР в процессе их длительного хранения. После этого по простоте обслуживания БР с ЖРД сравнялась с БР с РДТТ. По дальности стрельбы она всё же уступала БР "Поларис А2" (поскольку была одноступенчатой). Первая модификация этой ракеты была принята на вооружение в 1968 г. В 1973 году она была модернизирована с целью увеличения дальности стрельбы, а в 1974 году она была оснащена трёхблочной разделяющейся головной частью кассетного типа (РГЧ КТ).

Увеличении дальности стрельбы отечественных ПЛАРБ объяснялось объективным стремлением вынести районы их боевого патрулирования из зоны наибольшей активности противолодочных сил вероятного противника. Этого можно было добиться только создав морскую межконтинентальную БР (МБР). Задание на разработку МБР РСМ-40 было выдано в 1964 году. Применив двухступенчатую схему удалось впервые в мире создать морскую МБР с дальностью стрельбы почти в 8 000 км, что было больше чем у разрабатываемых тогда в США МБР "Трайдент-1". Для повышения точности стрельбы так же впервые в мире была использована астрокоррекция. На вооружение эта МБР была принята в 1974 году. МБР РСМ-40 постоянно модифицировалась в направлении увеличения дальности стрельбы (до 9 100 км) и применения РГЧ. Последние модификации этой МБР (1977 год) настолько качественно отличались от первых образцов, что получили по ОСВ новое обозначение РСМ-50. Наконец, именно эта МБР впервые в ВМФ СССР стала оснащаться РГЧ индивидуального наведения (РГЧ ИН), что характеризовало новый этап в развитии этого вида оружия.

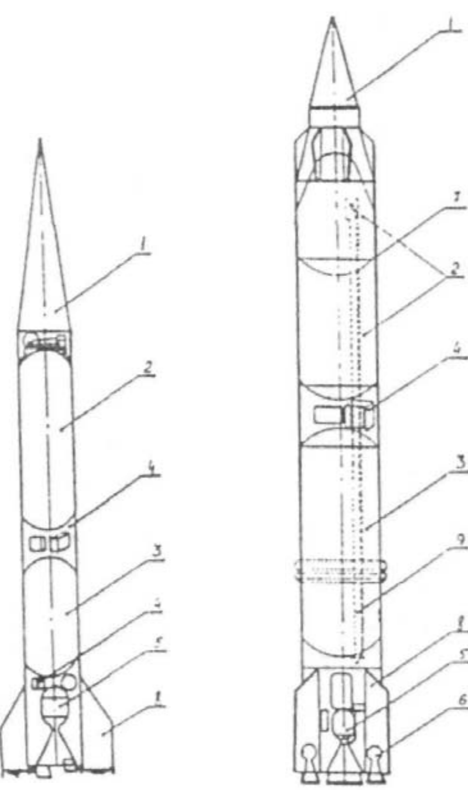
На первом этапе развития морских БР (с 1955 года по 1977 год) они предназначались для поражения крупных площадных целей. Улучшение точности стрельбы лишь уменьшало минимальные размеры площадной цели и, следовательно, расширяло возможное количество обстреливаемых целей. Только после принятия на вооружение в 1977 году РГЧ ИН стало возможным нанесение ударов по точечным целям. Более того точность нанесения ударов МБР с РГЧ ИН практически сравнялась с точностью нанесения ударов ядерным оружием стратегическими бомбардировщиками.

Наконец, последняя МБР с ЖРД ВМФ СССР - РСМ-54 была принята на вооружении в 1986 года. Эта трёхступенчатая МБР при стартовой массе около 40 т имела дальность стрельбы более 8 300 км и несла 4 РГЧ Точность стрельбы увеличилась в два раза по сравнению с РСМ-50. Это было достигнуто за счёт резкого улучшения системы индивидуального наведения (ИН) боевого блока.

Работы по созданию БР с РДТТ велись СССР ещё в 1958-64 годах. Проведённые исследования показали, что для морских БР этот тип двигателя не даёт преимуществ, особенно после применения ампулизации заправленных компонентов топлива. Поэтому в бюро В.П.Макеева продолжали работать над БР с ЖРД, но теоретические и опытно-конструкторские работы по БР с РДТТ также велись. Сам главный конструктор, не без основания, считал, что в обозримом будущем технологические достижения не смогут обеспечить преимуществ этих ракет над БР с ЖРД. В.П.Макеев также считал, что в развитии морских БР нельзя "шарахаться" из одного направления в другое, растрачивая огромные средства на результаты, достижимые и простым развитием уже имеемого научно-технического задела. Однако в конце 60-х и начале 70-х годов для РВСН начали создавать МБР с РДТТ (РС-12 - 1968 г., РС-14 - 1976 г., РСД-10 - 1977 г.). Опираясь на эти результаты, на В.П.Макеева было организовано сильное давление со стороны маршала Д.Ф.Устинова с целью заставить его разрабатывать МБР с РДТТ. В обстановке ракетно-ядерной эйфории возражений экономического плана вообще не воспринимали ("сколько надо денег, столько и дадим"). Ракеты с РДТТ имели тогда значительно меньший срок хранения по сравнению с ракетами с ЖРД вследствие быстрого разложения компонентов твёрдого топлива. Тем не менее, первая морская БР с РДТТ была создана в 1976 г. Испытания её проводились на ПЛАРБ пр.667АМ. Однако принята она была на вооружение только в 1980 году и дальнейшего развития не получила.

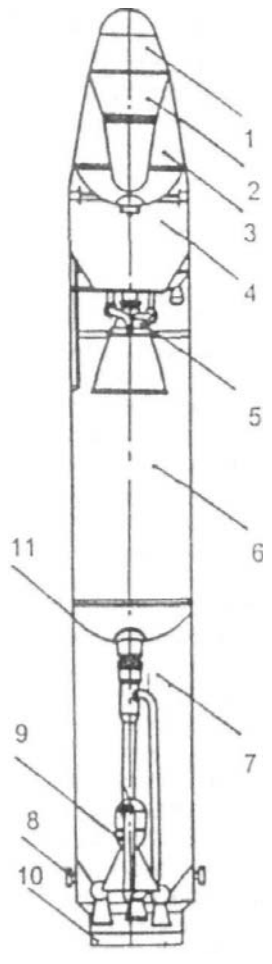
Накопленный опыт был использован для создания морской МБР РСМ-52 с 10 РГЧ ИН. Полученная масса и размеры этой МБР оказались такими, что от разорительного крупномасштабного их развёртывания на ПЛАРБ страну спас договор ОСВ.

Подводя итоги развития комплексов морских БР в ВМФ СССР, хотелось бы отметить, что, превосходя с середины 70-х годов МБР США по



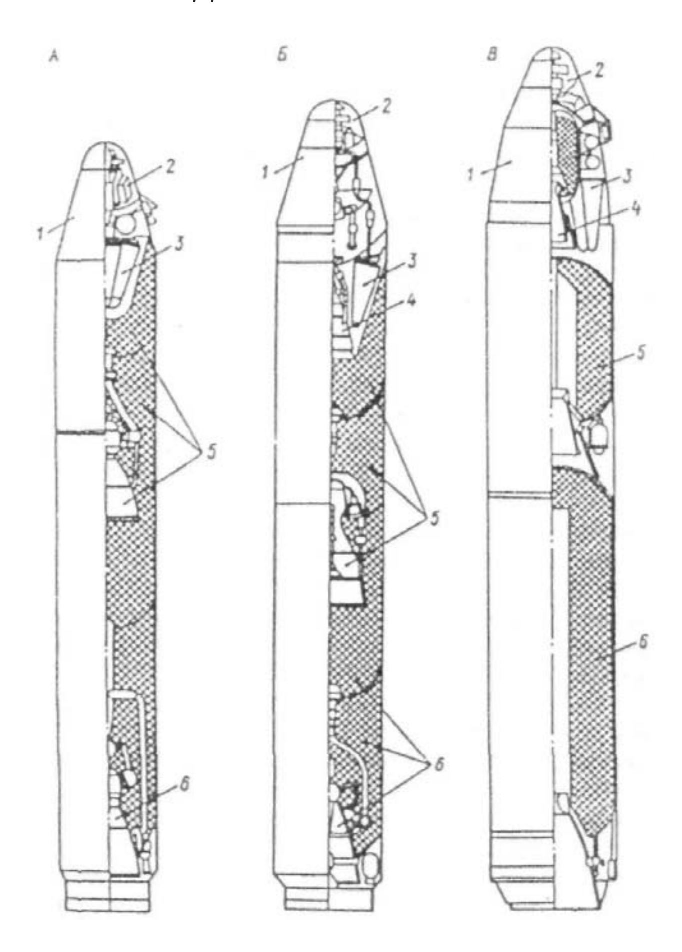
Ракета Р-11ФМ *Ракета Р-13*

7 - головная часть, 2 - бак окислителя, 3 - бак горючего.
4 - аппарат системы управления, 5 - центральная камера,
6 - рулевые камеры,
7 - разделительное днище бака окислителя,
8 - стабилизатор ракеты.



Межконтинентальная баллистическая ракета с моноблочной головной частью (Р-29)

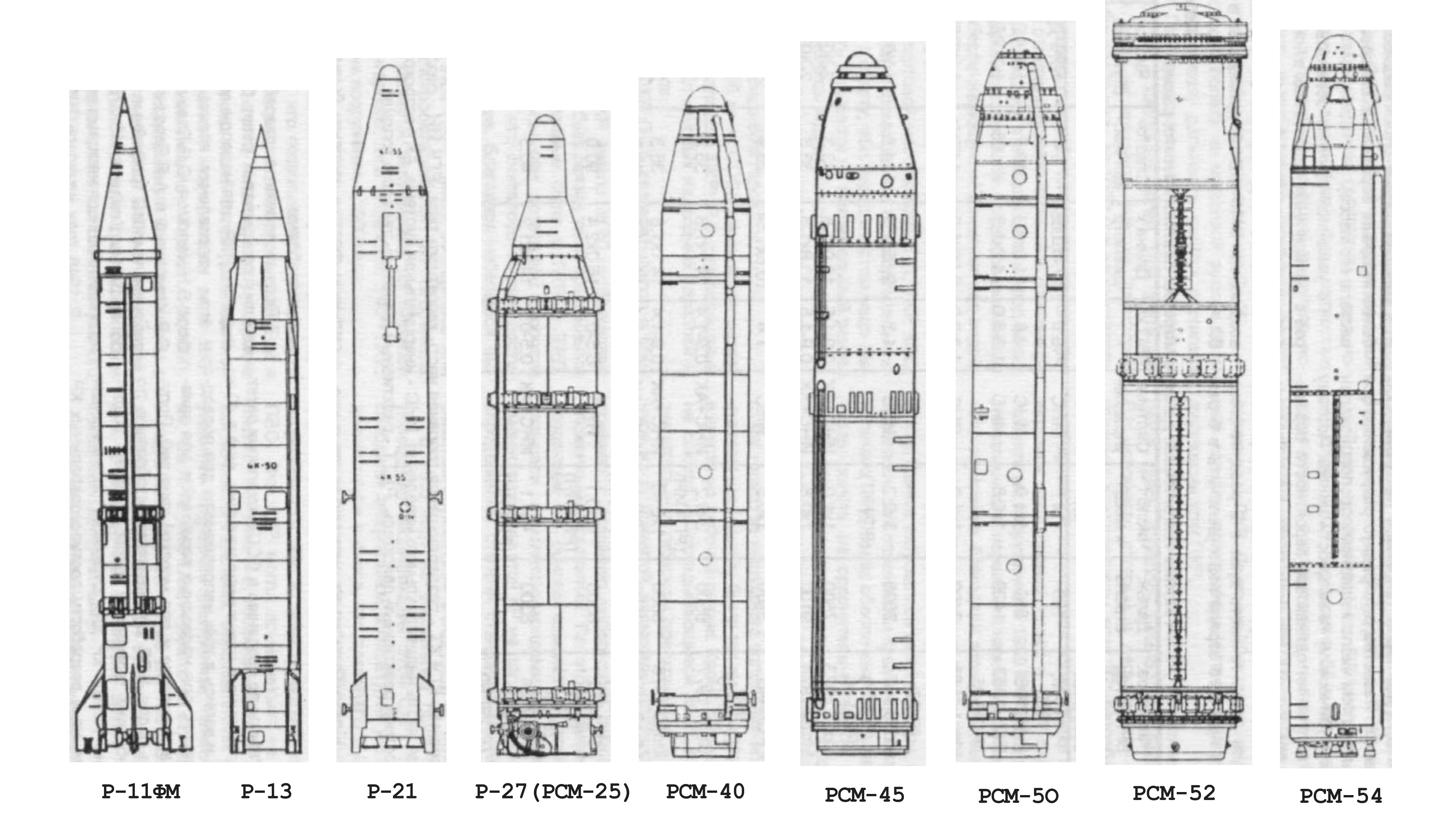
1. Приборный отсек с *двигателем увода корпуса.*
2. Боевой блок.
3. Бак горючего второй ступени с двигателями окисления увода корпуса.
5. Двигатели второй ступени.
6. Бак окислителя первой ступени.
7. Бак горючего первой ступени.
8. Направляющий бугель.
9. Двигатель первой ступени.
10. Переходник.
11. Разделительное днище.



Ракеты с разделяющимися б/г
А) Р-29Р Б) Р-29РМ В) Р-39

1. Разделяющаяся головная часть
2. Приборный отсек
3. Боевые головки.
4, 5, 6. Маршевые двигатели
III, II и I ступеней

МОРСКИЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ РАКЕТЫ



дальности стрельбы они уступали им в точности и в количестве боеголовок. Связь точности стрельбы МБР с положениями военной доктрины были рассмотрены ранее, при рассмотрении ПЛАРБ, здесь мы остановимся на технических аспектах. Известно, что радиус разрушения при взрыве (в том числе и ядерном), пропорционален корню кубическому из мощности заряда. Поэтому для получения одинаковой вероятности поражения при худшей точности необходимо увеличивать мощность ядерного заряда пропорционально кубу (если точность хуже в 2 раза, то мощность ядерного заряда надо увеличить в 8 раз) или отказаться от поражения таких целей. Проигрывая в элементной базе систем управления, отечественные МБР не только имели меньшую точность стрельбы, но и меньшее количество РГЧ (каждый боевой блок пришлось снаряжать более мощным зарядом, а, следовательно, возрастала его масса).

По указанной причине обвинять конструкторов в тех или иных недостатках этих систем вооружения безосновательно.

Основные ТТД морских БР, состоявших на вооружении ВМФ СССР, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Тактико-технические данные морских баллистических ракет.

NN п/п	Наименов. БРПЛ, год принят. на вооружен.	Дальн. стрельбы, км	Число ГЧ х мощн. заряда, Мт	Система управления	КВО,км	Длина х диаметр БРПЛ, м	Стартовая масса, т	Число ступеней, тип двигат.	Тип старта
1	Р-11ФМ, 1959	150	1х.	ИНС	8.0	10.4х0.58	5.4	1-ЖРД	надв.
2	Р-13,1961	650	1х1.0	ИНС	4.0	11.8х1.3	13.7	1-ЖРД	надв.
3	Р-21,1963	1420	1х0.8	ИНС	1.3-3.0	14.2х1.3	19.65	1-ЖРД	подв.
4	РСМ-25								
	Мод1,1968	2400	1х1.0	ИНС	1.3-3.0	8.89х1.5	14.2	1-ЖРД	подв.
	Мод2,1973 (Р-27)	3000	1х1.0	ИНС	1.3	8.89х1.5	14.2	1-ЖРД	подв.
	Мод3,1974 (Р-27У)	3000	3х0.2 (РГЧ КТ)	ИНС	1.3	9.65х1.5	14.2	1-ЖРД	подв.
5	РСМ-40								
	Мод1,1973	7800	1х1.0	ИНС+АК	0.9-1.5	13.0х1.8	33.3	2-ЖРД	подв.
	Мод2,1974 (Р-29У)	9100	1х0.8	ИНС+АК	0.9-1.5	13.8х1.8	33.3	2-ЖРД	подв.
6	РСМ-45, 1980	3900	1х0.5	ИНС	1.4	10.6х1.54	26.9	2-РДТТ	подв.
7	РСМ-50								
	Мод1,1977	6500	3х0.2 (РГЧ ИН)	ИНС+АК	0.9-1.4	14.1х1.8	35.3	2-ЖРД	подв.
	Мод2,1978	8000	1х0.45	ИНС+АК	0.9-1.4	14.1х1.8	35.3	2-ЖРД	подв.
	Мод3,1979 (Р-29Р)	6500	7х0.1 (РГЧ ИН)	ИНС+АК	0.9-1.4	14.1х1.8	35.3	2-ЖРД	подв.
8	РСМ-52 1983 (Р-39)	8300	10х0.1 (РГЧ ИН)	ИНС	0.5-0.6	16.0х2.4	90.0	3-РДТТ	подв.
9	РСМ-54 1986 . (Р-29РМ)	8300	4х0.1 (РГЧ ИН)	ИНС+АК	0.5-0.9	14.8х1.9	403	3-ЖРД	подв.

Используемые в таблице сокращения: ГЧ - головная часть, Мт - мегатонны, КВО - круговое вероятное отклонение, РГЧ КТ - разделяющаяся головная часть кассетного типа, РГЧ ИН - разделяющаяся головная часть индивидуального наведения, ИНС - инерциальная система, АК - астрокоррекция, ЖРД - жидкостной реактивный двигатель, РДТТ - реактивный двигатель твердого топлива.

6.3. Корабельные крылатые ракеты.

Работы по созданию в СССР крылатых ракет (КР) различного назначения начались ещё в 40-х годах и велись в трёх направлениях: для подводных лодок, для надводных кораблей и для авиации (в том числе и для морской авиации). Получение после ВОВ документации и образцов по разработкам германских фирм ускорило создание не только КР для стрельбы по наземным целям, но и разработку противокорабельных КР (ПКР). В то время многие специалисты ВМФ считали, что именно ПКР могут быть тем "дешёвым" оружием в борьбе слабого флота с сильным флотом, каковым были ВМС НАТО, и особенно в борьбе с их многочисленными крупными кораблями.

Первые успехи в разработке корабельных комплексов крылатых ракет были достигнуты в создании ПКР для надводных кораблей. Работы в этом направлении велись конструкторскими бюро В.Н.Челомея, С.Я.Лавочкина, А.И.Микояна, С.В.Ильюшина и А.Я.Березняка. Хорошим подспорьем явились трофейные германские разработки фирмы Хеншель HS-273 и HS-276, успешно применявшиеся немцами во время ВМВ.

В 1948 году началась НИОКР по созданию комплекса ПКР "Щука" для вооружения морской авиации и береговых батарей. Однако вскоре она была прекращена. Наработанный научно-

технический задел послужил базой для разработки под руководством В.Н.Челомея корабельного комплекса ПКР, получившего наименование КСЩ (корабельный снаряд "Щука"). Эта ПКР снабжалась инерциальной системой наведения (ИНС) и, впервые в СССР, активной радиолокационной головкой самонаведения (АРЛГСН) с дальностью захвата цели около 20 км и была полностью автономна в полете. В качестве двигателя использовался выработавший основной ресурс турбореактивный двигатель (ТРД) типа АМ-5А, устанавливавшийся на перехватчиках Як-25.

Скорость полёта на маршевой высоте 60 м была дозвуковая, дальность полёта достигала 100 км. ПКР предназначалась для поражения как морских, так и наземных целей. При атаке наземной цели на конечном участке траектории ПКР набирала высоту до 1000 м и осуществляла пикирование на цель. При атаке морской цели ракета поражала ее либо из воздушной полусферы, либо отделяла боевую часть (БЧ) от планера в 80 м, и последняя атаковала цель из-под воды. БЧ имела специальную гидродинамическую форму, обеспечивающую её движение под водой. КСЩ стала первой ПКР, принятой на вооружение НК ВМФ СССР в 1958 г. При сравнительно небольшой стартовой массе (около 3 т), ПКР КСЩ была довольно громоздкой и имела длительную подготовку к старту, ибо перед стартом надо было запустить и вывести на максимальный режим её ТРД. Имелись и другие недостатки. Всё это в конечном итоге привело к ограниченному применению этой ПКР в ВМФ СССР и снятию её с вооружения в конце 60-х годов..

В 1955-1956 гг. в СССР начинается разработка трёх комплексов ПКР: П-6 для подводных лодок; П-35 для крупных надводных кораблей и П-15 для катеров.

Комплекс ПКР П-15 разрабатывался в МКБ "Радуга" под руководством главного конструктора А.Я.Березняка. ПКР имела ЖРД и благодаря этому старт её не был связан теми временными ограничениями, которые были у ПКР с ТРД. Дальность стрельбы при дозвуковой скорости была всего 40 км, что считалось вполне достаточным для катеров. Благодаря небольшой высоте полёта достигалась высокая скрытность применения этой ПКР. Ракета оснащалась или АРЛГСН или инфрокрасной ГСН (ИКГСН), имела самолётную схему и запускалась из пусковой установки ангарного типа. Комплекс ПКР П-15 был принят на вооружение в 1960 году.

В 1965 году была принята на вооружение новая модификация ПКР П-15У со складывающимися крыльями, что позволило её использовать из пусковых установок контейнерного типа. Ещё в 1962 г. были начаты опытно-конструкторские работы по созданию новой более дальнобойной и помехозащищённой модификации этой ПКР, получившей наименование "Термит" (П-15М). Работы по этой модификации были закончены в 1972 году принятием этой ПКР на вооружение. ПКР с дальностью стрельбы до 150 км стали позже классифицироваться как ПКР тактического назначения (ПКР ТН).

В 1970-1978 годах был разработан и принят на вооружение БРАВ мобильный комплекс ПКР "Рубеж" на базе ПКР П-15М.

П-15 стали первыми отечественными ПКР, поставляемыми на экспорт (экспортный вариант П-15 получил наименование П-20, а П-15М, соответственно, получил наименование П-21/П-22) Экспортные варианты несколько отличались радиоэлектронным оборудованием ГСН.

После провозглашения ПЛ главным родом сил ВМФ СССР в середине 50-х годов руководство страны сосредоточило на этом направлении лучшие научные и конструкторские силы. Именно для ПЛ и были созданы наиболее совершенные ПКР. До конца 70-х годов на надводные корабли устанавливались практически модификации этих ПКР.

Как уже указывалось выше, наибольших успехов здесь добилось ОКБ-52, возглавляемое В.Н.Челомеем, который в дальнейшем и стал главным конструктором всех КР, разрабатываемых для ПЛ ВМФ СССР.

Первая КР, получившая обозначение П-5, совершила свой первый полёт в 1957 г. и была принята на вооружение в 1959 г. Ракета предназначалась для поражения наземных целей ядерным оружием и благодаря этому она была способна решать стратегические задачи. Фактически это была первая стратегическая крылатая ракета (СКР). Ракета запускалась из контейнера, где она хранилась со сложенными крыльями. Благодаря наличию ТРД была обеспечена большая дальность полёта на сравнительно малой высоте (около 800 м) и достаточно высокая скорость.

Вместе с тем именно наличие такого двигателя, так же как и у ПКР КСЩ, допускало тогда старт только из надводного положения, ибо перед стартом необходимо было так же его запустить и вывести на рабочий режим. Кроме того, сама КР, несмотря на складывающиеся крылья, имела значительные габариты при хранении в контейнере из-за принятой невысокой плотности компоновки и её самолётной схеме. Фактически это привело к созданию небольшого самолёта со сложенными крыльями. По этой причине ПКР, созданные на основе самолётной технологии, называли самолёто-снарядами. К сожалению, именно размеры этой КР на долгие годы стали в определённой степени стандартными (если вообще можно говорить о каком-то стандарте в ракетном оружии ВМФ СССР) для КР ВМФ.

В 1962 году на вооружение была принята улучшенная модификация этой СКР - П-5Д. Её снабдили специальной аппаратурой учёта пройденного пути и сноса, что позволило в 2-3 раза повысить точность стрельбы. Одновременно в 2-3 раза снизилась высота полёта, что повышало выживаемость КР в зоне действия системы ПВО. Эти СКР могли приниматься на ПЛАРК вместо ПКР типа П-6. Надводный старт, невысокая точность стрельбы, обусловленная уровнем развития тогдашней электроники, привели к тому, что КР в ВМФ СССР вплоть до середины 80-х годов развивались только как ПКР. Вместе с тем, все ПКР ВМФ СССР всегда имели режим для стрельбы по наземным целям (радиолокационно контрастным).

Основным оружием отечественных ПЛ с КР на протяжении почти тридцати лет оставался комплекс П-6 (или его модификации) созданный в КБ В.Н.Челомея на базе комплекса П-5.

Комплекс ПКР П-6 создавался практически одновременно с комплексом ПКР П-35 для надводных кораблей. Основные ТТД этих ПКР, их компоновка, система управления и внешний вид практически идентичны. Отличия заключаются в том, что ПКР П-35 несколько легче и имеет меньшую дальность стрельбы. Обе эти ПКР отличались от своего прототипа (П-5) применением обычной - фугасной БЧ (имелась и ядерная БЧ) и новой системой управления. Они были оснащены АРЛГСН и радиолокационным каналом (РК) связи с корабельной системой управления ракетным огнём "Аргумент" (П-6) или "Бином" (П-35). Эти системы решали задачи управления полётом ПКР залпа и наведения их с помощью радиолокационного визира на цели, находящиеся как в пределах геометрической видимости носителя, так и за её пределами. В случае обнаружения нескольких целей, имелась возможность избирательного поражения их путём трансляции с ПКР на корабль радиолокационного изображения целей и передачи с корабля команды о выборе цели. Имелся и резервный режим управления, когда ПКР совершала автономный полёт с помощью ИНС к расчётной точке, где включалась АРЛГСН и цель выбиралась самостоятельно. Обе ПКР могли выпопнять полёт как на малой, так и на большой высоте. Комплекс П-35 был принят на вооружение в 1962 г., а П-6 - в 1964 г. Спедует отметить, что система управления "Аргумент", благодаря многоканальной РЛС управления, была более совершенной по сравнению с системой "Бином". К положительным качествам этих комплексов тогда относили: большую дальность стрельбы, мощную БЧ, сверхзвуковую скорость полёта и высокоэффективную систему управления. Подводные лодки и надводные корабли с этими комплексами нацеливались прежде всего против АУС вероятного противника.

Эти ПКР, предназначенные для поражения АУС вероятного противника и обладающие большой дальностью стрельбы, позже стали классифицироваться как ПКР оперативного назначения (ПКР ОН).

Однако, как уже отмечалось выше, при всех указанных технических новшествах (реализованных впервые в мире) ПКР П-6 могла запускаться только из надводного положения. Время же на производство стрельбы возросло (по сравнению с П-5), поскольку кроме времени на запуск и вывод на режим ТРД ПКР требовалось время и на управление её полётом. Аналогичные недостатки П-35 не имели существенного значения из-за размещения этих ПКР на надводных кораблях. У ряда специалистов вызывала сомнение целесообразность применения сложной системы телеуправления, так как они справедливо полагали, что в условиях РЭБ эта система не сработает и придётся постоянно пользоваться резервным режимом управления. Наконец, сложной проблемой оставалось целеуказание для стрельбы на полную дальность. Вопросы целеуказания также рассматривались ранее, и здесь мы на них останавливаться не будем.

Вообще при создании этих ПКР научных обоснований их ТТД практически не производились (взяли уже готовую СКР П-5, заменили боевую часть и систему управления). Пожалуй, лишь масса фугасной БЧ (ФБЧ) была в какой-то степени обоснованной. Сразу было ясно, что из-за ограниченного количества ПКР на подводной лодке или надводном корабле и сильного противодействия ПВО авианосца, добиться в него большого количества попаданий было невозможно. Поэтому для вывода из строя любой цели одним попаданием ПКР, она должна была иметь очень мощную БЧ, что и было реализовано. В какой-то мере была обоснована и сверхзвуковая скорость полёта. Полагали, что высокая скорость сокращает время обстрела ПКР зенитными ракетными комплексами и уменьшает количество атак истребителей ПВО по ПКР. По мнению некоторых учёных, сверхзвуковая скорость всегда уменьшает потребное количество ПКР для нанесения поражения различным морским целям, а следовательно, требуется и меньше систем управления, что при ограниченных возможностях радиоэлектронной промышленности СССР имело важное значение.

В течении 1962-1968 годов на базе комплекса П-35 был разработан и принят на вооружение БРАВ мобильный комплекс ПКР "Редут". Позднее на базе комппекса П-35 был созданы и стационарный комплекс ПКР "Утёс".

В США первое поколение КР было создано раньше, чем в СССР (1955-1958гг.). Там были разработаны две КР: "Регулус-1" и "Регулус-2". Причём работы по второй не были завершены полностью. Эти ракеты создавались по самолётной схеме. Внешне КР П-5 и П-6 напоминали КР "Регулус-2". Однако П-5 и П-6 имели меньшие габариты (примерно в 2 раза) и худшие тактические данные (дапьность полёта в 3 раза, а скорость в 1.5 раза меньше). Отечественные КР были приняты на вооружение тогда, когда в США подобные КР были уже сняты с вооружения. Проведённые в США практические опыты с ними показали, что эти КР уступают по своим возможностям пилотируемым ударным самолётам и не могут с ними конкурировать при решении любых боевых задач. Поэтому второе поколение КР в США уже создавалось на базе других идей и новых технологических решений.

Создав первое поколение КР для ПЛ ВМФ СССР, очевидно, было целесообразно вначале проанализировать результаты и сформулировать требования к КР следующего поколения, учитывающие не только тактические параметры, но и особенности его размещения на кораблях, а не слепо бросаться в работы по созданию всё новых и новых их модификаций. К сожалению, и при создании второго поколения ПКР основное внимание уделялось улучшениям тактических параметров при полном забвении размеров, а, следовательно, их распространимости по различным носителям.

Решено было создать новую ПКР с подводным стартом для ПЛ и новую модификацию ПКР П-6, пригодную для размещения как на ПЛ, так и на надводных кораблях (РКР и АВК).

Дальнейшее совершенствование ПКР П-6 было направлено на увеличение скорости полёта (увеличена в 1.7 раза), дальности стрельбы (примерно на 20%), повышение помехостойкости и избирательности системы управления. Эти

работы были начаты в 1963 г. и завершились принятием на вооружение в 1975 г. нового комплекса "Базальт" (П-500). Прямо скажем, не очень выдающийся результат, когда на протяжении 12 лет шло усовершенствование уже существующей ракеты. Конструкторы или не смогли или просто не захотели за этот срок даже обеспечить автоматический запуск и выход на максимальный режим ТРД ПКР после её старта. (В это же время подобную проблему решили учёные и конструкторы США при создании ракет "Томахок" и "Гарпун"). Наконец, в 1987 году на вооружение поступила последняя модификация этой ПКР "Вулкан" (П-1000) со значительно большей дальностью стрельбы, чем у ПКР "Базальт".

Ещё в конце 50-х годов начались работы по созданию ПКР с подводным стартом. Общее руководство этими работами осуществлял В.Н.Челомей, а главными конструкторами были Б.А.Митрофанов, С.Т.Зайцев, А.М.Комаевский и др. Главная проблема была в выборе двигателя для ПКР. В то время существовала убежденность в том, что для этой ПКР годился только тот двигатель, который мог работать под водой Таковыми были: ЖРД или РДТТ Заниматься ТРД тогда не стали, ибо были большие сложности с его запуском и выходом на максимальный режим сразу после выхода ПКР из воды. В окончательном варианте для ПКР "Аметист", работы над которой начались в 1959 г., был принят РДТТ. Пуск ПКР, как и запуск БР, производился "мокрым" способом. Наведение ПКР на цель осуществлялось автономно с использованием ИНС и АРЛГСН на конечном участке. Полёт ПКР осуществлялся на малой высоте Дальность полёта оказалась небольшой, всего 80 км. Однако такая дальность стрельбы сняла проблему целеуказания, ибо собственная ГАС ПЛ могла обеспечить стрельбу на полную дальность. Комплекс "Аметист" был принят на вооружение только в 1968 году. А в 1972 году был принят новый комплекс ПКР с подводным стартом "Малахит" (П-120). Фактически, эта ПКР являлась увеличенным вариантом ПКР "Аметист". Дальность стрельбы достигала уже 120 км при значительном улучшении избирательности системы наведения. ПКР П-120 была принята на вооружение и НК (МРК). Эти ПКР, несмотря на возможности поражения АУС (мощная БЧ), всегда классифицировались как ПКР ТН.

У новой ПКР ОН, созданной в 1980-81 годах и получившей название "Гранит", был обеспечен подводный старт. Она имела уже ТРД, сверхзвуковую скорость и дальность полёта более 500 км. Эта ПКР была автономна на всей траектории полёта, имела сложную многовариантную программу атаки целей и повышенную помехозащищённость, что позволяло использовать их для поражения групповых надводных целей. Она была принята на вооружение как для ПЛАРК, так и для НК (РКР и АВ). Прекрасные тактические данные были достигнуты дорогой ценой. Так, её стартовая масса уже составила 7 т, что явно превышало разумные пределы боезапаса такого вида. ПКР или, точнее, самолетоснаряд, превратился уже фактически в полноценный сверхзвуковой самолёт. Это явно указывало на то, что линия развития ПКР ОН по тогдашним требованиям ВМФ в техническом плане вела в тупик. Отсутствие гарантированного целеуказания для стрельбы на большую дальность в боевой обстановке и в тактическом плане делало развитие ПКР ОН как главной ударной силы ВМФ СССР бесперспективным.

Быстрое развитие науки и техники привело к тому, что в ПВО в середине 70-х годов произошли кардинальные изменения. Так, создание многоканальных ЗРК вначале с пакетными, а затем с установками вертикального пуска зенитных ракет многократно увеличило огневые возможности ПВО в борьбе с любыми воздушными целями, с какой бы скоростью они не летели. Наконец, на вооружение истребительной авиации АУС поступил принципиально новый истребитель F-14 "Томкэт" с УРС "Феникс" (дальность стрельбы >140 км) и многоканальной бортовой РЛС, способной одновременно наводить 6 ракет по 6 воздушным целям одновременно. Кроме того, возможности его бортовой РЛС в ряде случаев позволяли ему обходиться даже без самолёта РЛД Е-2 "Хокай". Для отечественных разработчиков ПКР ОН было большим сюрпризом, подтверждённые испытаниями, боевые возможности новой системы ПВО ВМС США "Томкэт"-"Феникс", принятой на вооружение в 1973 году. Дело даже доходило до того, что многие научные работники и руководители ВМФ СССР вплоть до конца 70-х годов не верили тому, что истребитель F-14 "Томкэт" способен произвести эффективный залп ракетами "Феникс" по шести сверхзвуковым целям и на дальности более 140 км, а его бортовая РЛС способна обнаружить ПКР ВМФ СССР на дальности около 180 км и до настоящего времени, уже свыше 20 лет, является самой мощной на Западе (для истребителей). Создав эту систему оружия ПВО, вероятный противник нашёл эффективное "противоядие" от ПКР ОН ВМФ СССР.

Научно-технические достижения в системах ПВО происходили на базе общих научных и технологических достижений в военном деле. Эти достижения внедрялись в США и в КР нового поколения, что и привело в конечном итоге к созданию высокоточного оружия и малогабаритных (а следовательно, и малозаметных) ПКР ТН и ПКР оперативно-тактического назначения (ПКР ОТН). К ПКР ОТН в 70-х гг. стали относить все ПКР с дальностью стрельбы более 150 км.

Указанные выше обстоятельства требовали новых идей в развитии отечественных КР. Необходимо было начать разработку новых малогабаритных КР различного назначения. Вместе с тем, продолжались попытки создания и новых ПКР ОН большой дальности стрельбы на базе КР "Вулкан" или "Гранит" (однако эти работы так и не были завершены до 1991 года по ряду причин, в том числе и из-за свёртывания строительства кораблей для размещения этих громадных ПКР).

В начале 70-х годов начались работы по созданию следующих новых КР различного назначения:

- сверхзвуковая СКР с ядерной боевой частью "Гром":
- дозвуковая СКР с ядерной или обычной

боевой частью "Гранат" (РК-55);

- сверхзвуковая ПКР ОТН "Оникс" (получившая за рубежом обозначение "Яхонт");
- двухрежимная (крейсерский режим дозвуковой и сверхзвуковой режим при прорыве ПВО) маловысотная ПКР ОТН, получившая за рубежом обозначение "Альфа";
- сверхзвуковая ПКР ТН "Москит";
- дозвуковая ПКР ТН "Уран".

Из всех этих начатых разработкой КР до конца 1991 года на вооружение удалось принять только СКР "Гранат" и ПКР ТН "Москит".

СКР "Гром" была изготовлена в 1980 году и испытывалась на подводной лодке пр.667АМ. В следствии ряда причин, в том числе, и из-за сомнительности самой концепции высотных сверхзвуковых СКР с ядерной БЧ (ЯБЧ), на вооружение принята не была и все работы по ней были прекращены.

Дозвуковая СКР "Гранат" (РК-55) с ЯБЧ создавалась как аналог СКР США "Томахок". Ракета имела идентичную систему управления (высокоточная система ИНС с коррекцией по рельефу местности), дозвуковую скорость и несколько большую дальность полёта. При создании этой СКР были использованы многие технологические решения, заложенные в авиационную СКР Х-55. СКР "Гранат", впервые в СССР, была разработана в жёстких габаритных ограничениях 533-мм ТА, предназначалась, в основном, для вооружения подводных лодок и для стрельбы из подводного положения. Для неё, наконец, удалось и решить проблему подводного старта при использовании в качестве двигателя ТРД (и здесь МКБ "Радуга" опередило ОКБ-52). СКР была принята на вооружение в 1987 г. Работы по дальнейшему совершенствованию этой СКР были направлены на создание варианта с обычной БЧ и доработку её для запуска с надводных кораблей. Однако эти работы так и не были завершены до конца 1991 года.

Разработка ПКР ТН "Москит" началась в 1973 году в МКБ "Радуга" под руководством главного конструктора И.Селезнёва. Предполагалось, что данная ПКР должна заменить на катерах и кораблях среднего водоизмещения ПКР П-15. В ПКР был применён ПВРД. Этот двигатель был совмещён со стартовым РДТТ по принципу "матрёшки". В первые 3-4 секунды после пуска стартовый двигатель позволяет ракете сделать "горку", получить аэродинамическую устойчивость на траектории, затем он сгорает и выталкивается из маршевого набегающим потоком воздуха. Это значительно повысило компактность ракеты. На высоте 10 м ПКР имеет маршевую скорость М=2.3 и дальность полёта >120 км. Система управления ПКР включает ИНС и помехозащищённую АРЛГСН. В зоне ПВО цели ПКР выполняет противозенитный маневр. Однако все эти выдающиеся лётные характеристики, при сохранении мощной БЧ (300 кг), привели к значительному росту массы и габаритов по сравнению с П-15 (почти в 2 раза). ПКР была принята на вооружение в 1984 году.

Последующие испытания показали, что данная ПКР обладала значительными потенциальными возможностями. В частности, при изменении высоты полёта дальность могла увеличиться более чем в 2.5 раза. Учитывая эти возможности, в конце 80-х годов был разработан вариант авиационной ПКР "Москит" с несколько увеличенным размахом крыльев. До 1991 года, однако, эта АКР на вооружение принята не была. Были и другие предложения по использованию этой ПКР (например, в качестве сверхдальнобойной ЗУР).

Крылатые ракеты "Гранат" и "Москит" явились последними образцами этого вида оружия, принятыми на вооружение в ВМФ СССР. В определённой степени это были переходные типы ракет по пути создания КР третьего поколения - малогабаритных ракет, оснащённых транспортно-пусковыми контейнерами (ТПК).

Работы по созданию ПКР ОТН "Оникс" начались несколько позже, чем над ПКР "Москит", и велись под руководством В.Н.Челомея. Для неё уже было принято требование о размещении в ТПК. ПКР создавалась универсальной по носителям и способам старта (в том числе и подводным). За счёт снижения массы БЧ по сравнению с ПКР "Москит" удалось снизить массогабаритные характеристики. Двигатель и система управления были идентичны ПКР "Москит". Дальность и скорость полёта оставались практически идентичными ПКР "Москит" (на малой высоте менее 150 км, а на большой - более 250 км). По большому счёту, единственным преимуществом ПКР "Оникс" по сравнению с ПКР "Москит" были несколько меньшие габариты при более слабой БЧ и использование ТПК. Однако ПКР "Москит" в середине 80-х гг. уже была на вооружении, а ПКР "Оникс" была фактически только на "бумаге". Кроме того, вскоре выяснилось, что и компоновочная схема оказалась хуже, чем у ПКР "Москит", и резко ограничивала возможности по размещению не только БЧ, но и системы управления.

В этой обстановке, почувствовав угрозу закрытия работ, В.Н.Челомей употребил весь свой авторитет для доказательства руководству ВМФ, что ПКР "Москит" уже "устаревшая" моделью и в условиях ограничения финансирования всех работ целесообразно сконцентрировать все усилия на новейших разработках, одной из которых и является "Оникс". По этой причине развитие ПКР "Москит" было брошено на произвол судьбы (например, испытания высотного профиля полёта ПКР "Москит" были проведены с большим трудом и не вызвали значительного интереса у руководства ВМФ, а работы по созданию авиационного варианта этой ПКР вообще велись практически вне ВМФ), а сама она была предложена на продажу и её основные ТТД были раскрыты. Кроме того, разработчики ПКР "Оникс" постоянно кормили руководство ВМФ обещаниями об окончании работ и проведении испытаний, начиная с 1987 года.

Можно утверждать, что вместо финансирования этого "долгостроя" - ПКР "Оникс", очевидно целесообразнее было вложить средства в создание новых вариантов ПКР "Москит", в том числе и уменьшенного варианта для размещения в ТПК.

КОРАБЕЛЬНЫЕ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ

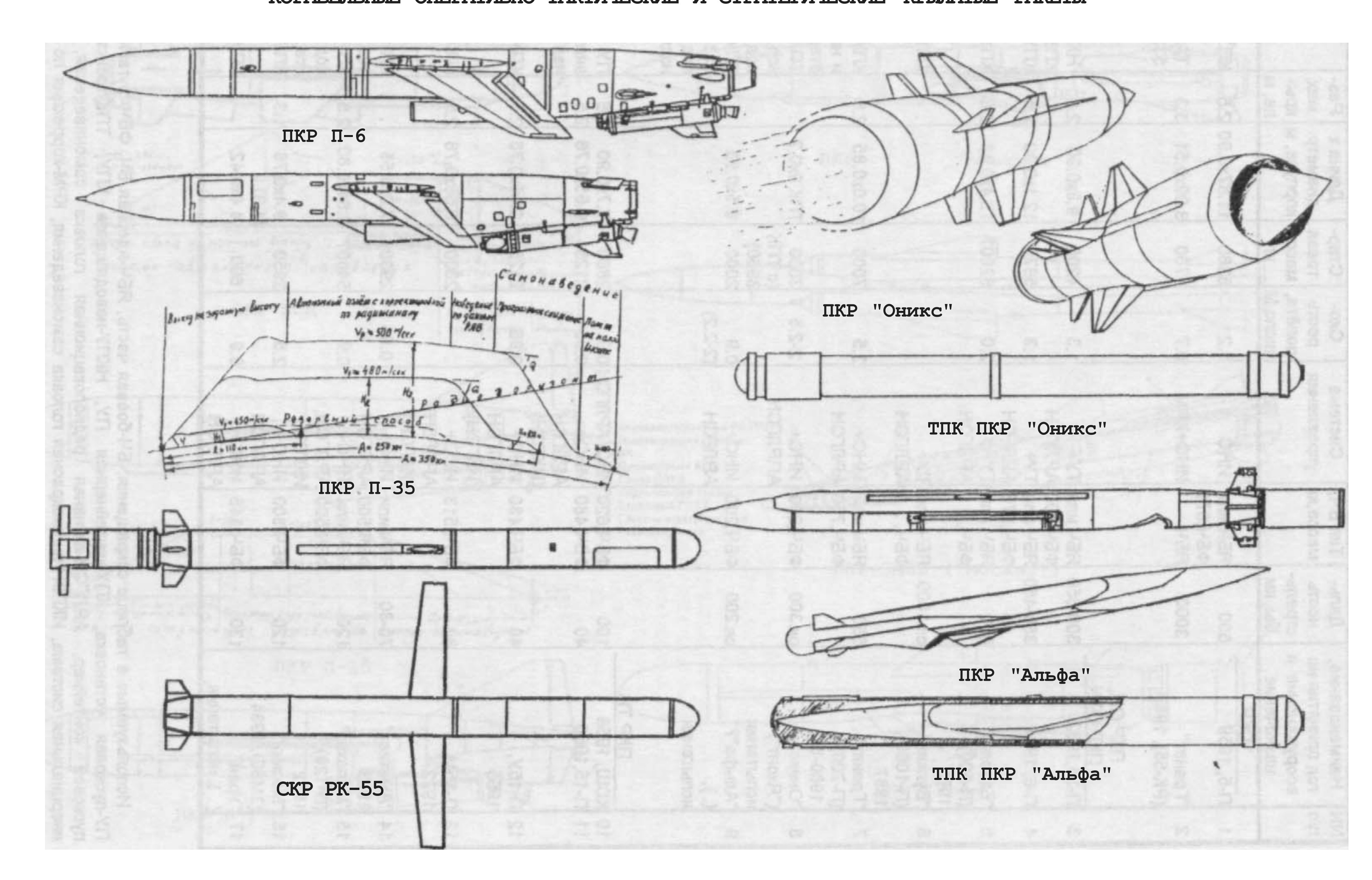


Таблица 6.2.

Тактико-технические данные корабельных крылатых ракет.

NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение и назначение	Дальность стрельбы, км	Тип БЧ, масса,кг	Система управления	Скорость полёта, число М	Стартовая масса, кг	Длина х диаметр корпуса, м	Размах крыла, м	Тип ПУ
	СКР								
1	П-5,1959	500	ЯБЧ или ФБЧ,870	ИНС	1.2	5380	11.87x0.90	2.5	КПУ
2	"Гранат" (РК-55), 1987	3000	ЯБЧ	ИНС+КРМ	0.7	1700	8.09x0.51	3.3	ТАПЛ 533-мм
	ПКР ОН, ПКР ОТН								
3	П-35,1962	300-350	ЯБЧ или ФБЧ,500	ТУ+ АРЛГСН	1.3	4200	9.8x0.90	2.6	НКПУ, КПУ
4	П-6, 1964	350-450	ЯБЧ или ФБЧ,875	ТУ+ АРЛГСН	1.3	5670	12.1x0.90	2.5	КПУ
5	"Базальт" (П-500), 1975	550	ЯБЧ или ФБЧ	ТУ+ АРЛГСН	2.0	6200?	12.4x0.88	2.6	КПУ
6	"Вулкан" (П-1000), 1987	ок.1000	ЯБЧ или ФБЧ	ГУ+ АРЛГСН					КПУ
7	"Гранит" (П-700), 1980-81	550	ЯБЧ или ФБЧ,750	ИНС+ АРЛГСН	2.5	7000	10.0x0.85	2.6	КПУ подвод. и надводног старта
8	"Оникс" ("Яхонт") испытания	ок.300	ФБЧ,200	ИНС+ АПРЛГСН	2-2.5	3000 (с ТПК 3950)	ТПК 9x0.7		ГПК, подвод. и надвод. старт
9	"Альфа"? (.), испытания	ок.200	ФБЧ,200	ИНС+ АРЛГСН	0.9 (2-2.2)	2000	8.5x0.53		ГПК или 533мм ТА подвод. и надв. старт
	ПКР ТН								
10	КСЩ, 1958	100	ФБЧ,620	ИНС+АРЛГСН	0.9	2860	7.7x0.90	4.6	ПУ
11	П-15,1960	40	ФБЧ,480	ИНС+ АРЛГСН (ИКГСН)	0.95	2125	6.55x0.76	2.5	ангарная ПУ
12	П-15У, 1965	40	ФБЧ,480	ИНС+ АРЛГСН (ИКГСН)	0.95	2125	6.55x0.76	2.5	КПУ
13	П-15М, 1972	80	ФБЧ,513	ИНС+ АРЛГСН (ИКГСН)		2500	6.55x0.78	2.5	КПУ
14	"Аметист" 1968	70-80	ЯБЧ или ФБЧ,500	ИНС+ АРЛГСН	0.95	2900?	7.0x0.55		КПУ подвод. старт
15	"Малахит" (П-120), 1972	120	ЯБЧ или ФБЧ,500	ИНС+ АРЛГСН, ИКГСН	0.9	5400?	8.84x0.80	2.5	КПУ подвод. и старт
16	"Москит", (3М80), 1984	120	ФБЧ,300	ИНС+ АРЛГСН	2.5	3950	9.4x0.76 (1.3)	1.3	КПУ
17	'Уран" (.), испытания	130	ФБЧ,145	ИНС+ АРЛГСН	0.9	600	4.4x0.42		КПУ

Используемые в таблице сокращения: БЧ-боевая часть, ЯБЧ-ядерная БЧ, ФБЧ-фугасная БЧ, ПУ-пусковая установка, КПУ-контейнерная ПУ, НКПУ-наводящаяся КПУ, ТПК-транспортно-пусковой контейнер, АРЛГСН-активная радиолокационная головка самонаведения, ИНС-инерциальная система, ИКГСН-инфрокрасная головка самонаведения, КРМ-коррекция по рельефу местности, ТУ-телеуправление.

Гарантией успешности этих работ было и то, что МКБ "Радуга" являлось на протяжении 50-х - 80-х годов основным разработчиком большей части авиационных КР для поражения наземных и морских целей, а требования к миниатюризации в авиации постоянно усиливались.

Двухрежимная (крейсерский режим дозвуковой и сверхзвуковой при прорыве ПВО)

КОРАБЕЛЬНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ

t=1,5–3,45 сек
V_p=140–150 м/сек
H=150 м
10°
10 км
Старт и выход на заданную высоту
Участок горизонтального полета
V_p = 280 м/сек
H=60 м
ΩΩ = 150 м
d_r = 10 - 25 км
Участок автономного управления
Участок самонаведения и планирования
Горизонтальное
Вертикальное
Выключ. управлен.

ПКР КСЩ

ПКР "Аметист"

1. Активная/пассивная РЛ ГСН
2. Навигационная система
3. БЧ
4. Прямоточный ВРД
5. Сопло ПВРД
6. Управляющий привод
7. Стартовый РДТТ
8. Система электроэнергии
9. Радиовысотомер

ПКР 3М80 ("Москит")

t=30 сек
V_p=312 м/сек
H=100 ÷ 400 м
t=1,4 сек
11°
5 км
Выход на заданную высоту
Полет на заданной высоте
d_r = 5÷12 км
Участок автономного управления
Участок самонаведения

ПКР П-15

ПКР П-15М

ПКР "Уран"

маловысотная ПКР ОТН, получившая за рубежом обозначение "Альфа", создавалась вначале универсальной по носителям, но позже стала рассматриваться лишь как оружие ПЛ. ПКР должна была запускаться в подводном положении из 533-мм ТА, как и СКР "Гранат". Фактически это была двухступенчатая ПКР. Первая ступень имела ТРД и обеспечивала дозвуковой полёт на малой высоте. Вторая ступень в зоне ПВО отделялась и разгонялась до скорости М=2 с помощью ракетного двигателя. По сравнению с ПКР ОТН "Томахок", эта ПКР имела меньшую дальность полёта, но более высокую (сверхзвуковую) скорость полёта в зоне ПВО. Работы по этой ПКР до 1991 года закончены не были.

Пожалуй, самой сложной для конструкторской школы СССР оказалась дозвуковая ПКР ТН "Уран". Сложность заключалась, скорее, не в техническом, а в психологическом аспекте. Многим военным руководителям было непонятно, для чего была нужна такая маленькая и тихоходная ПКР после грандиозных шедевров: дальность, скорость, высота и, добавим, внушительная масса (не только боевой части). Для крупных кораблей предназначались ПКР ОН, для кораблей среднего водоизмещения - ПКР ОТН, а для РКА предназначались ПКР ТН типа "Москит". Сама ПКР ТН "Уран" фактически получалась почти полной копией ПКР "Гарпун" ВМС США. Эта ПКР создавалась в КБ "Звезда" на базе авиационный ПКР Х-35. Однако её разработка для ВМФ затормозилось по ряду причин и, прежде всего, из-за неумеренных требований ВМФ к её системе управления. Для такой ПКР, предназначенной для массового размещения на любых кораблях и даже сверхмалых катерах (водоизмещением 25-30 т), вряд ли было целесообразно создавать сложную систему управления. Эти, а также другие причины привели к тому, что до 1991 года эта ПКР на вооружение ВМФ СССР так и не поступила.

В заключение отметим, что отечественному флоту, безусловно, принадлежит определённый приоритет в создании и широком внедрении ПКР различного назначения. В отечественных КР впервые в мире были внедрены сверхзвуковая скорость и полёт ПКР на малых высотах, как средства, улучшающие возможности по преодолению ПВО объекта атаки. Системы управления отечественных КР, несмотря на слабую элементную базу, всегда превосходили все иностранные аналоги по качественным параметрам. БЧ большинства отечественных КР также превосходили по своим возможностям все зарубежные аналоги.(Именно сложные, а следовательно и тяжёлые, системы управления и мощные БЧ привели к значительным массам и габаритам отечественных ПКР, при этом вклад сверхзвуковой скорости в рост габаритов оказался значительно ниже.)

К сожалению, в обстановке значительной новизны разрабатываемого оружия и его определённой абсолютизации, руководство ВМФ СССР не смогло сформулировать требования к ряду технических параметров КР и полностью пошло на поводу у конструкторов. Особенно отрицательные последствия имело пренебрежительное отношение к вопросам снижения массогабаритных характеристик КР и к выработке определённых стандартов их типоразмеров. Это обстоятельство не позволяло обеспечить массовое оснащение КР как ПЛ, так и НК. В ВМС США именно вопросы стандартизации размеров КР были на первом месте, когда они, с отставанием на десять лет от ВМФ СССР, принимали на вооружение второе поколение своих СКР и ПКР. Благодаря этому они быстро оснастили этим оружием большую часть своих ПЛ и НК. В результате ВМФ СССР по ракетному потенциалу растерял своё преимущество над ВМС США уже в начале 80-х гг.

Основные ТТД корабельных КР состоявших на вооружении ВМФ СССР приведены в таблице 6.2.

6.4. Авиационные крылатые ракеты и бомбардировочные средства морской авиации.

Работы по созданию в СССР авиационных крылатых ракет (АКР) различного назначения велись опережающими темпами, и к концу 40-х гг. на вооружении уже имелись первые АКР для поражения наземных целей (10Х, 14Х и 16Х), разработанные в ОКБ В.Н.Челомея. Значительную помощь последующим разработкам авиационных комплексов ПКР оказали материалы германских фирм (особенно телеуправляемая ракета фирмы Хеншель HS-293, применявшаяся первым в мире ракетоносцем Do 217K-2).

В ОКБ А.И.Микояна с конца 40-х годов велась разработка авиационного комплекса "Комета" с ПКР КС. Эта ПКР предназначалась для вооружения тяжёлых бомбардировщиков Ту-4К (ракетоносцев). Сама ПКР строилась по "самолётной" схеме и внешне напоминала истребитель Миг-15. В отличие от HS-293, ракета КС оснащалась ТРД, и кроме системы телеуправления (ТУ) имела и АРЛГСН. Система ТУ использовалась только для вывода ПКР в район цели (ракета в режиме ТУ наводилась в район цели по радиолокационному лучу бортовой РЛС самолета-носитепя). При этом сама АРЛГСН для ПКР была создана в СССР впервые и прошла испытание именно на этой ракете.

Для доводки ПКР и всей её системы управления был применен оригинальный способ. Несколько ПКР были оборудованы пилотскими кабинами и посадочными устройствами. Лётчики-испытатели (С.Анохин, Амет-хан Султан, Ф.Бурцев, П.Казьмин и В.Павлов) осуществляли пилотирование КС после пролёта над целью. Кроме этого, они страховали систему управления и при полёте к цели, если система управления давала сбои. В процессе полёта лётчики-испытатепи подвергались сильному психологическому напряжению из-за постоянной готовности исправить неожиданную ошибку системы управления, а выполнение посадки приравнивалось к пилотажу с повышенным риском. Первый сброс КС с лётчиком-испытателем с борта Ту-4К был осуществлён в мае 1951 года. Доводка системы управления продолжалась почти год и закончилась в мае 1952 года.

Именно эти пять лётчиков-испытателей буквально дали путёвку в жизнь всем АРЛГСН отечественных ПКР.

Наконец, 21 ноября 1952 года на государственных испытаниях КС экипаж Ту-4К капитана Никольского успешно поразил с расстояния 80 км крейсер-мишень. После этого комплекс ПКР "Комета" был принят на вооружение. Вот почему 21 ноября 1952 г. можно считать днём рождения морской ракетоносной авиации ВМФ СССР.

Ракета оказалась достаточно удачной и была использована при создании ПКР С-2 для берегового подвижного ракетного комплекса "Сопка".

Дальнейшее развитие всех авиационных ПКР было нацелено на увеличение скорости и дальности полёта. Считалось, что благодаря ПКР удастся исключить вход носителя в зону эффективных действий средств ПВО объекта удара. В конечном итоге удалось добиться только того, что носитель не входил в зону действия ЗРК, а истребители в той или иной степени продолжали угрожать носителю ПКР. Кроме того, нацеленность МРА на поражение АУГ предопределило развитие в первую очередь ПКР с мощными БЧ, а следовательно, и с большой стартовой массой.

Дальнейшим развитием идеологии АКР КС стала принятая на вооружения в 1960 году ПКР К-10С комплекса К-10. Эта сверхзвуковая ПКР имела идентичную с КС систему управления, более мощный ТРД, значительно большую дальность пуска и вдвое более мощную БЧ (1000 кг). Ракета была тоже построена по "самолётной" схеме. Стартовая масса при этом возросла почти в 1.5 раза. Разработка её была выполнена в ОКБ А.И.Микояна.

Следующая ПКР и последняя ПКР, разработанная для ВМФ в ОКБ А.И.Микояна стала ПКР КСР-2. Эта ракета имела стандартную БЧ массой в 1000 кг и автономную систему управления состоящую из ИНС и АРЛГСН. В качестве двигателя на ракете был использован ЖРД. При этом дальность стрельбы по сравнению с К-10С снизилась, но зато масса ПКР составила только 3000 кг. Практически одновременно велась работа по созданию модификации этой ПКР с пассивной РЛГСН (ПРЛГСН), способной наводиться на работающие корабельные РЛС. Эта модификация стала первой в мире противорадиолокационной ракетой (ПРРЛС). Она получила обозначение КСР-11. Комплекс этих ПКР (КСР-2 и КСР-11) под шифром К-11-16 был принят на вооружение 1962.

Ракеты первого поколения - КС, К-10С, КСР-2 и КСР-11 поступили на вооружение дозвуковых ракетоносцев Ту-16 (КС была ещё и на вооружении ракетоносца Ту-4К).

Второе поколение АКР для морской авиации создавалось уже в МКБ "Радуга" под руководством А.Я.Березняка. В начале 60-х годов в МКБ "Радуга" велись работы по созданию сверхзвуковых КР различной дальности. Так, для нового сверхзвукового ракетоносца Т-4 и Т-4М (или Т-200) разрабатывалась сверхзвуковая (М>3) АКР Х-45 с дальностью стрельбы 1500 км. Однако позже эти работы были прекращены. До серийного производства была доведена АКР с более скромными данными (дальность до 400км). В 1964 году эта АКР была принята на вооружение под шифром Х-22. Она имела две модификации - СКР и ПКР. Благодаря совершенному ЖРД, ракета имела крейсерскую скорость полёта М>3 и дальность 300-400 км. БЧ оснащалась или стандартным 1000 кг зарядом обычного ВВ или ядерным. Вариант СКР имеет только ИНС, а ПКР может комплектоваться как АРЛГСН, так и ПРЛГСН. Тактические данные этой ракеты оказались настолько высокими, что она уже более 30-ти лет состоит на вооружении дальней авиации (ДА) и МРА.

Вначале эта ракета поступила на вооружение только ДА СССР (Ту-95, Ту-22). Поскольку вариант СКР мог использоваться для поражения наземных целей, а вариант ПКР - для нанесения ударов по крупным морским целям (АУС, КОН), то благодаря этой АКР ДА СССР приобрела универсальные возможности. Такие возможности отсутствовали у стратегической авиации США (правда, в то время они ей были не нужны). После принятия на вооружение МРА Ту-22 и Ту-22М эта АКР поступила на вооружение и ВМФ.

Однако основным самолётом МРА долгое время оставался ракетоносец Ту-16, который не мог оснащаться АКР Х-22. Только после принятия на вооружение в 1969 году комплекса КР К-26 эти ракетоносцы получили на вооружение ПКР второго поколения. Основным элементом комплекса К-26 являлась АКР КСР-5. Эта ракета фактически представляла из себя уменьшенный вариант АКР Х-22. Двигатель, планер и система управления были практически идентичны, но была применена ампулизация как и у БР с ЖРД. Она стала последней авиационной ПКР с мощной БЧ, принятой на вооружение в СССР. Этой ПКР могли так же вооружаться и некоторые модификации Ту-95 ДА.

Так же, как и при развитии корабельных КР, при создании АКР третьего поколения основное внимание было уделено вопросам снижения их размеров и массы для увеличения общего количества КР на носителе. В ВВС быстрее, чем в ВМФ, поняли, что преодолеть насыщенную огневыми средствами систему ПВО объекта атака можно лишь методом "подавления" её количеством КР. Для этого метода преодоления ПВО нужны были уже малогабаритные КР. Снижение размеров КР могло быть достигнуто только за счёт снижения дальности пуска и массы боевой части. Отказавшись от попыток выполнять пуски КР за зоной действия истребителей ограничили для ПКР дальность стрельбы. Масса БЧ была также ограничена массой 150-300 кг. Вместе с тем при разработке СКР максимальная дальность стрельбы оставалась важнейшим фактором.

Первой из АКР третьего поколения на вооружение в 1981-84 годах была принята СКР Х-55. По основным ТТД она напоминала КР США "Томохок": имела ТРД, дозвуковую скорость и выполняла полёт к цели на малых высотах. Система управления включала высокоточную ИНС и систему коррекции по рельефу местности. Ракета была разработана в МКБ "Радуга" под руководством И.Селезнёва. Вначале она поступила на вооружение ДА, а затем начала испытываться модификация для тактической авиации. На её базе были разработаны ещё две модификации:

оперативно-тактическая КР (ОТ КР) с обычной боевой частью (принята на вооружение около 1987 г.), ПКР Х-65С (до 1991 г. на вооружение не принята). Эти АКР имели одинаковую схему и размеры.

Следующей КР, созданной в МКБ "Радуга", стала малогабаритная аэробаллистическая КР Х-15, совершающая полёт к цели со скоростью М=5. В качестве двигателя применён РДТТ. Эта КР была разработана в трёх модификациях: СКР, ПКР и ПРРЛС. Вариант СКР имеет только ядерную БЧ. Варианты ПКР и ПРРЛС оснащаются 150 кг БЧ и, соответственно, АРЛГСН или ПРЛГСН. На вооружение до развала СССР удалось принять в 1988 г. только вариант СКР. Благодаря малым размерам, КР Х-15 может быть использована и тактической авиацией.

Кроме этих КР в МКБ "Радуга" был создан авиационный вариант ПКР "Москит" (испытания не были закончены до 1991 года). Из все последних разработок это единственная сверхзвуковая АКР с достаточно мощной БЧ и большой дальностью стрельбы. Судя по тому, что её стали активно показывать на различных выставках в боевой нагрузке палубного многоцелевого истребителя Су-27К, она, очевидно, была принята на вооружение в 1992-94 годах.

Отметим также, что все авиационные СКР или авиационные ПКР оперативно-тактического назначения имели дальность стрельбы меньше, чем дальность обнаружения морских или наземных целей бортовыми радиоэлектронными системами их самолетов носителей (за исключением СКР Х-55, но она имеет особую систему управления для наведения по стационарным объектам), и поэтому проблема целеуказания КР в авиации никогда так остро не стояла. Кроме того, сам самолет был способен осуществлять допоиск любой цели. Фактически, ракетоносец МРА, вооруженный АКР, всегда представлял из себя разведывательно-ударный комплекс (РУК). Важно также отметить, что в США, приняв на вооружение авиационные ПКР "Гарпун" и "Томохок" столкнулись с проблемой целеуказания, ибо бортовые РЛС их боевых самолетов оказались неспособны обеспечить применение этих ПКР на полную дальность. Им пришлось тогда организовывать сложное взаимодействие при применении этих ПКР с самолетами разведки и целеуказание Е-2 и Е-3. Однако такое взаимодействие было возможно лишь при относительно слабом противодействии. В открытой печати тогда в США была создана шумиха вокруг якобы созданного ими впервые в мире РУК.

Все рассмотренные выше АКР могут быть отнесены к КР оперативно-тактического назначения. АКР тактического назначения специально для авиации ВМФ почти не разрабатывались. Задачи ПКР ТН могли решаться авиационными тактическими КР, предназначенными для поражения наземных целей (ПНЦ) и состоящими на вооружении истребительно-бомбардировочнои авиации (ИБА) ВВС. Поскольку в СССР на ИБА возлагалась задача поражения морских целей в прибрежных районах и в закрытых морях самостоятельно или во взаимодействии с авиацией ВМФ, то уже при разработке всех авиационных тактических КР закладывались возможности по поражению морских целей (функции ПКР).

По указанным выше причинам для ВВС была разработана только одна ПКР Х-35. Эта ПКР была разработана в КБ "Звезда". Ракета является почти копией авиационного варианта ПКР "Гарпун" США. На вооружение она была принята после 1991 г.

После поступления на вооружение авиации ВМФ истребителей и штурмовиков поступили в ВМФ и многие тактические КР, принятые ранее для ИБА.

Так, на вооружение поступили КР: малой дальности, оснащённые различными системами наведения и БЧ массой около 100 кг (Х-23 и Х-25 различных модификаций, разработчик КБ "Звезда", 1968-1980 годы); ракеты малой дальности с массой БЧ более 300 кг с лазерной и телевизионной головками самонаведения (ЛГСН, ТВГСН) типа Х-29 (разработчик МКБ "Вымпел", 1980 год); ракеты средней и большой дальности с ТВГСН типа Х-59 (разработчик МКБ "Радуга"); ракеты для поражения работающих РЛС на средних и больших дальностях Х-28 (разработчик МКБ "Радуга", 1973 год), Х-58 (разработчик тот же) и Х-31 (разработчик КБ "Звезда", 1988-90 год). Кроме того, в качестве управляемого оружия ближнего боя штурмовики и вертолёты ВМФ стали использовать противотанковые комплексы "Штурм" (разработчик КБМ г.Коломна, 1978 год) и "Вихрь" (КБП г.Тула, 1990-91 год).

Наряду с управляемым ракетным оружием, вместе с тактическими самолётами на вооружение ВМФ поступили и неуправляемые авиационные ракеты (НАР) типа С-5М, С-8БМ, С-130Ф, С-24Б, С-250Ф и др.

Отметим, что ПТУР "Вихрь", НУР С-5, С-8, С-13 могут применяться и для поражения воздушных целей (ПВЦ). Кроме того, имеется вариант НАР (С-25Л) с лазерной системой самонаведения.

Все морские торпедоносцы и ракетоносцы авиации ВМФ СССР вместо АКР имели возможность использовать и обычные бомбардировочные средства поражения. Однако это оружие очень долго рассматривалось как вспомогательное из-за малой дальности применения и невысокой точности, хотя, по сравнению с любыми ракетами, этот вид боеприпаса имеет значительно большую массу БЧ. Оно было, в основном, предназначено для нанесения ударов по морским и наземным целям с ослабленной предварительными ракетными ударами системой ПВО. Кроме того, бомбардировочные средства использовались и для обработки побережья перед высадкой десанта морской пехоты. В последующем, после принятия на вооружение морской авиации лёгких боевых самолётов (истребителей-штурмовиков и многоцелевых истребителей), возможности по применению бомбардировочных средств значительно расширились.

Сама номенклатура бомбардировочных средств была достаточно традиционной и обширной. В последние годы она включала следующие: фугасные авиационные бомбы калибром (масса) от 100 (ФАБ-100) до 9000 кг (ФАБ-

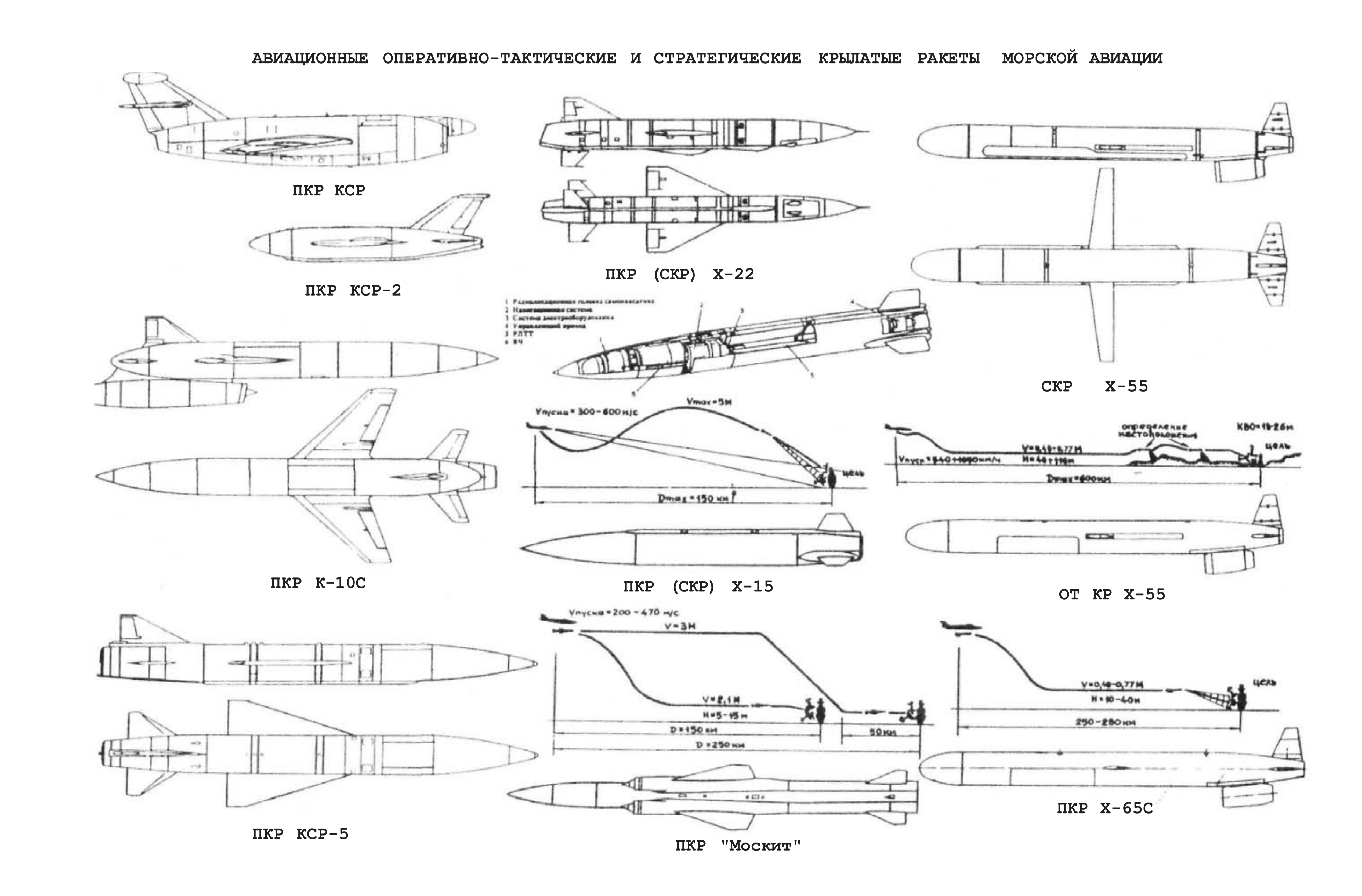
Таблица 6.3.

Тактико-технические данные авиационных крылатых ракет.

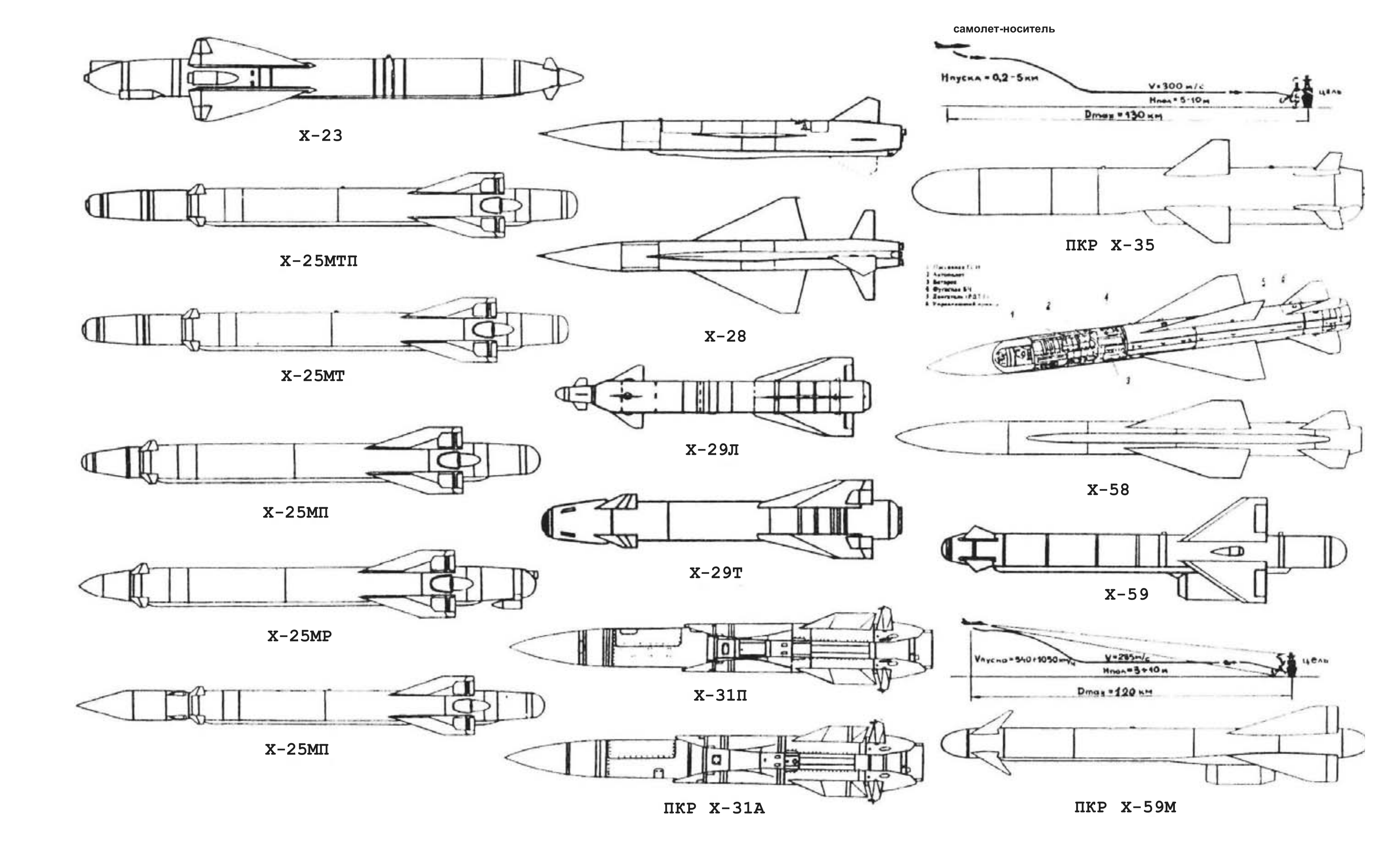
NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение	Назначение	Дальность стрельбы, км	Тип БЧ, масса, кг	Система управления	Скорость полёта, число М	Стартовая масса, кг	Длина х диаметр корпуса, м	Размах крыла, м
	СКР и ОТ АКР								
1	КС, 1952	ПКР	80	ФБЧ, 500	ТУ+ АРЛГСН	1080км/ч	2735	8.29x0.9	4.7
2	К-10С, 1960	ПКР	300	ФБЧ, 1000	ТУ+ АРЛГСН	1.2	4350	9.5-10.0x 0.9	4.88
3	КСР-2, 1962	ПКР	180	ФБЧ, 1000	ИНС+ АРЛГСН	1.2	3000	8.59x1.0	4.6
4	КСР-11, 1962	ПРРЛС	180	ФБЧ, 1000	ИНС+ ПРЛГСН	1.2	3000	8.59x1.0	4.6
5	Х-22,1964	СКР	300-400	ЯБЧ	ИНС	>3	5900	11.3x0.90	3.0
	Х-22,1964	ПКР	300-400	ФБЧ, 1000	ИНС+ АРЛГСН	>3	5900	11.3x0.90	3.0
6	КСР-5, 1969	ПКР и СКР	400	ЯБЧ или ФБЧ, 1000	ИНС+ АРЛГСН	3.0	5000	10.6x0.92	2.6
7	Х-55 1981-84	СКР	3000 сПТБ	ЯБЧ	ИНС+ КРМ	0.5-0.8	1500 с ПТБ	5.04x0.77 (без ПТБ 0.55)	3.1
	Х-55? (ОТ КР), 1987	СКР	600?	ФБЧ, 410?	ИНС+КРМ	0.5-0.8	1250	6.04x0.55	3.1
8	Х-65С, испытания	ПКР	280	ФБЧ, 410	ИНС+ АРЛГСН	0.5-0.8	1250	6.04x0.55	3.1
9	Х-15, 1988	СКР	150-300?	ЯБЧ	ИНС	5.0	1100	4.78x0.45	0.92
	Х-15С, испытания	ПКР	150-300?	ФБЧ, 150	ИНС+ АРЛГСН	5.0	1100	4.78x0.45	0.92
	Х-15П, испытания	ПРРЛС		ФБЧ, 150	ПРЛГСН	5.0	1100	4.78x0.45	0.92
10	"Москит", 1992-94	ПКР	>250	ФБЧ, 300	ИНС+ АРЛГСН	3.0	3950	9.4x0.76 (1.3)	2.1
	Тактич. АКР								
11	Х-23,1968	ПНЦ	10	ФБЧ, 108	РКМ	1.0	288	3.6x0.27	
12	Х-25МЛ,	ПНЦ	20	ФБЧ, 90	ЛГСН	850 м/с	300	4.23x0.28	0.82
	Х-25МР,	ПНЦ	10	ФБЧ, 90	РКМ	850 м/с	300	4.35x0.28	0.82
	Х-25МП,	ПРРЛС	60	ФБЧ, 90	ПРЛГСН	850 м/с	320	3.83x0.28	0.82
	Х-25МТ,	ПНЦ	20	ФБЧ, 90	ТВГСН	800 м/с	300	4.04x0.28	0.82
	Х-25МТП, 1973-80	ПНЦ	20	ФБЧ, 90	ИКГСН	800 м/с	300	4.23x0.28	0.82
13	Х-28,1973	ПРРЛС	90	ФБЧ, 200	ПРЛГСН		700	6.0x0.45	
14	Х-58У,	ПРРЛС	120	ФБЧ, 160	ПРЛГСН	3.6	640	4.8x0.38	1.17
	Х-58Э,	ПРРЛС	250	ФБЧ, 150	ПРЛГСН	3.6	650	4.8x0.38	1.17
15	Х-29Л,	ПНЦ	10	ФБЧ, 320	ЛГСН		660	3.88x0.38	1.1
	Х-29Т, 1980	ПНЦ	12	ФБЧ, 320	ТВГСН		700	3.88x0.38	1.1
16	Х-31П,	ПРРЛС	100	ФБЧ, 90	ПРЛГСН	1000 м/с	600	4.7x0.36	0.78
	Х-31А, 1988-90	ПКР	50	ФБЧ, 90	ИНС+ АРЛГСН	1000 м/с	600	4.7x0.36	0.78
17	Х-35, 1990-91	ПКР	130	ФБЧ, 145	ИНС+ АРЛГСН	0.9	480	3.75x0.42	0.93
18	"Штурм", 1978	ПТУР	5	КБЧ, 5.3 БП=900 мм	ПАРЛ	400 м/с	31.4	1.83x0.13	
19	"Вихрь", 1990-91	ПТУР и ПВЦ	10	КБЧ, 12 БП=900 мм	НЛЛ	>1.0	40	2.06x0.13	
20	С-25Л	ПНЦ	3	ФБЧ, 150	ЛГСН		480	3.83x0.34	-

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, ЯБЧ - ядерная БЧ, ФБЧ -фугасная БЧ, ТУ - телеуправление, ИНС - инерциальная система, АРЛГСН - активная радиолокационная головка самонаведения, ПРЛГСН - пассивная радиолокационная ГСН, ИКГСН - инфракрасная ГСН, ТВГСН - телевизионная ГСН, КРМ - коррекция по рельефу местности, РКМ - радиокомандная система наведения, ПРРЛЛС - противорадиолокационная, ПНЦ - поражение наземных целей, ПВЦ - поражение воздушных целей, НЛЛ - наведение по лазерному лучу, ПАРК - полуавтоматическое по радиолинии, БП - бронепробиваемость.

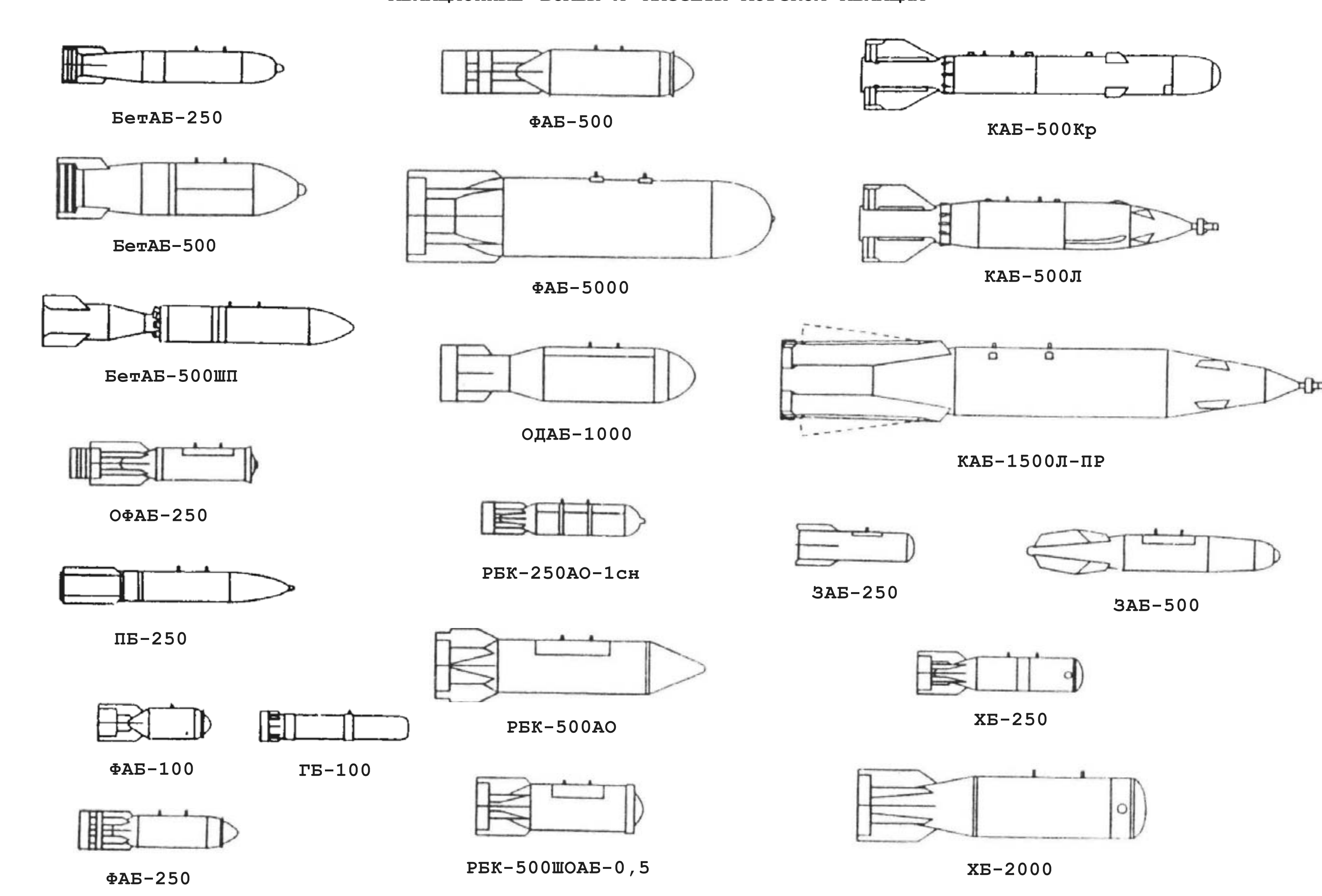
АВИАЦИОННЫЕ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ МОРСКОЙ АВИАЦИИ



АВИАЦИОННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ МОРСКОЙ АВИАЦИИ



АВИАЦИОННЫЕ БОМБЫ И КАССЕТЫ МОРСКОЙ АВИАЦИИ



АВИАЦИОННЫЕ НУР МОРСКОЙ АВИАЦИИ

ОРО-57К

С-3К

УБ-16-57

С-5С

УБ-16-57УМ

С-5КП

УБ-16-57КВ

С-5МО

УБ-32А

С-5М

УБ-32А-24
вертолетный

С-8М

С4С

Б-8В

Б-М1

Б-13

С-13

С-24В

С-25-0

С-25-ОФ
в пусковом контейнере пу-0-25

С-25-ОФМ
в пусковом контейнере пу-0-25

Таблица 6.4.

Тактико-технические данные авиационных неуправляемых ракет.

NN п/п	Тип	Дальн. стрельбы, км	Тип БЧ, масса, кг	Стартовая масса в кг	Калибр, мм	Длина, мм	Примечание
1	С-5М	4.0	ОФБЧ, 0.9	4.9	57	1415	•
2	С-8БМ	2.2	ББПБЧ, 7.41	15.2	80	1540	ПЖБТ=800 мм
3	С-13ОФ	2.5	ОФБЧ, 32.2	68	122	1800	1800 осколков
4	С-24Б	2.0	ОФБЧ, 123	235	240	2330	$КВО=0.004D_{СТ}$, 4000 осколков
5	С-25ОФ	3.0	ОФБЧ, 150	381	340	3307	6500 осколков

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, ОФБЧ - осколочно-фугасная БЧ, ББП - бетонобойная проникающая БЧ, ПЖБТ - пробиваемость железобетона, КВО - круговое вероятное отклонение, $D_{СТ}$ - дальность стрельбы.

9000); парашютную бомбу ПБ-250 для бомбометания на малых высотах; бронебойные бомбы калибром от 250 (БРАБ-250) до 6000 кг (БРАБ-6000); бетонобойные бомбы калибром 250 и 500 кг (БетАБ-250, БетАБ-500, БетАБ-500ШП); разовые бомбовые кассеты РБК-250АО-1сн, РБК-500АО, РБК-500ШОАБ-0.5; зажигательные бомбы ЗАБ-250 и ЗАБ-500; химические бомбы ХБ-250 и ХБ-2000; и другие средства.

Новый выход на ведущие позиции бомбардировочных средств поражения в конце 70-х гг. был связан с двумя достижениями в науке и технике: созданием управляемых авиационных бомб (в СССР они получили наименование корректируемых авиабомб) и изобретением боеприпасов объёмного взрыва.

Работы по созданию в СССР корректируемых авиационных бомб (КАБ) начались в 1972 году (на 10 лет позже чем в США) в НПП "Регион" под руководством Н.Привалова. Первая КАБ-500Л с лазерной полуактивной ГСН была принята на вооружение в 1975 г. Следующая КАБ-500Кр была разработана уже с телевизионно-корреляционной ГСН в том же НПП "Регион" но уже под руководством Б.Мерцалова. Под руководством этого же конструктора была разработана и КАБ-1500Л. Обладая достоинствами обычных бомб в плане мощной БЧ, КАБ по точности попадания сравнимы с управляемыми АКР, БЧ которых в три-четыре раза меньше.

Работы по созданию боеприпасов объёмного взрыва в СССР начались практически одновременно с США (начало 70-х годов). По ряду оценок тротиловый эквивалент боеприпасов объёмного взрыва может быть в 3 - 10 раз больше, чем у обычных. Это достигается распылением взрывчатого вещества в большом объёме с последующим её подрывом. У любого обычного боеприпаса имеется эпицентр взрыва с мощной ударной волной разрушительное давление в которой быстро убывает по мере удаления от него. По этой причине радиусы поражения этих боеприпасов небольшие. Для боеприпаса объёмного взрыва фактически отсутствует явно выраженный эпицентр, а давление в распылённом объёме практически одинаково в любой точке. Таким образом, радиус поражения такого боеприпаса практически равен размеру распылённого облака. Эти боеприпасы особенно целесообразны в поражении разветвлённых оборонительных сооружений. Отечественные боеприпасы этого типа эффективно использовались авиацией СССР в Афганистане. На вооружении авиации находится несколько боеприпасов такого типа, в том числе и авиабомба ОДАБ-1000.

Теоретическая эффективность боеприпасов объёмного взрыва, при одновременном сбросе их некоторого количества, может сравняться с эффективностью небольшого тактического ядерного боеприпаса.

В заключение отметим, что разработанные в СССР авиационные КР начиная с середины 60-х гг. не только не уступали зарубежным аналогам, но и часто их превосходили. О превосходстве например отечественных СКР говорит хотя-бы тот факт, что они с начала 60-х годов постоянно являются основным вооружением всех тяжёлых бомбардировщиков ДА и самолётов МРА, а для стратегической авиации США практически так и не было создано надёжных и разнообразных СКР (бомбардировщик В-1 вообще из-за этого оказался без всякого ракетного вооружения). Наконец, разработка и принятие на вооружение аэробаллистических ракет вывело отечественные АКР на недостижимые в ближайшие годы нашими конкурентами рубежи обеспечив резкое увеличение боевых возможностей ударной авиации СССР.

Основные ТТД авиационных управляемых ракет, состоявших на вооружении ВМФ СССР, приведены в таблице 6.3., ТТД основных авиационных НУР - в таблице 6.4., а ТТД некоторых авиационных бомбардировочных средств - в таблице 6.5.

Таблица 6.5.

Тактико-технические данные авиационных бомбардировочных средств.

NN п/п	Тип	Тип БЧ, масса БЧ (масса ВВ), кг	Тип системы управления	Масса бомбы общая в кг	Диаметр мм	Длина, мм	Примечание
1	ФАБ-100	ФБЧ, 70		100	267	964	
2	ФАБ-250	ОФБЧ, 230 (99)		250	285	1589	
3	ФАБ-500	ФБЧ, 450 (213)		500	392	2142	

Таблица 6.5. (продолжение)

NN п/п	Тип	Тип БЧ, масса БЧ (масса ВВ), кг	Тип системы управления	Масса бомбы общая в кг	Диаметр мм	Длина, мм	Примечание
4	ФАБ-5000	ФБЧ, 4200 (около 2000)	—	4900	642	3107	—
5	ОФАБ-250	ОФБЧ, 210 (95)	—	250	285	1589	—
6	ПБ-250	ОФБЧ, 200	—	250	250	1982	с тормозным парашютом
7	БРАБ-500	БББЧ, 500 (100)	—	531	400	2385	ПБР=100мм
8	БетАБ-250	ББЧ, 140	—	210	285	1857	—
9	БетАБ-500	ББЧ, 380	—	430	426	2107	—
10	БетАБ-500ШП	ББЧ, 350	—	424	325	2805	активно-реактивная ПБР=550 мм
11	РБК-250АО-1сн	150 осколочн. зарядов, 150		273	325	2120	площадь поражения 4800 $м^2$
12	РБК-500АО	осколочн. заряды,290	—	380	464	2285	—
13	РБК-500ШОАБ-0.5	565 зарядов ШОАБ-0.5, 283		334	450	1500	диаметр зоны поражения 300-400 м
14	ЗАБ-250	ЗБЧ, 200	—	250	267	1000	—
15	ЗАБ-500	ЗБЧ, 480 (160)	—	500	321	2142	—
16	ХБ-250	ХБЧ, 200	—	250	303	1392	—
17	ХБ-2000	ХБЧ, 1700	—	2000	535	2428	—
18	КАБ-500Кр	БББЧ, 380	ТВГСН	560	350	3050	КВО=4-7 М
19	КАБ-500Л	ФБЧ, 400	ЛПАГСН	534	400	3050	КВО=7-9 м площадь поражения 1500 $м^2$
20	КАБ-1500Л-ПР	ПБЗБЧ, 1100	ЛПАГСН	1500	580	4600	КВО= 1-2 м ПЖБТ= 2000 мм, углублённого в грунт на 20 м
21	О ДА Б-1000	ОДБЧ, 950	—	1000	464	2142	—

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, ФБЧ - фугасная БЧ, ОФБЧ - осколочно-фугасная БЧ, ББЧ - бетонобойная БЧ, БББЧ - бронебойная БЧ, ЗБЧ - зажигательная БЧ, ХБЧ - химическая БЧ, ПБЗБЧ - подкалиберная бронебойно-зажигательная БЧ, ОДБЧ - объёмно-детонирующая БЧ, ПБР - пробиваемость брони, ПЖБТ - пробиваемость железобетона, КВО - круговое вероятное отклонение, ТВГСН - телевизионная головка самонаведения, ЛПАГСН - лазерная полуактивная головка самонаведения.

6.5. Зенитное ракетное вооружение.

Внедрение зенитного ракетного вооружения на надводные корабли было вызвано стремлением создать высокоэффективные средства борьбы с авиацией, которая, получив на вооружение ракетное оружие (1943 год), реактивные самолёты и ядерное оружие (1944-1950 годы), стала практически недосягаемой для корабельной зенитной артиллерией. Такими средствами стали зенитные ракетные средства (ЗРС), представленные зенитными ракетные комплексы (ЗРК), в состав которых вошли зенитные управляемые ракеты (ЗУР), системы управления (СУ) и пусковая установка (ПУ) с устройствами хранения, подачи и заряжания (УХПЗ).

Впервые этот тип оружия был создан в Германии в 1943-45 годах (ЗРК "Вассерфаль", "Рейнтохтер", "Энциан", "Шметтерлинг" с дальностью стрельбы от 18 до 50 км и ряд др.).В конце 40-х и в начале 50-х годов работы по созданию ЗРК в США шли широким фронтом и к середине 50-х гг. там были созданы и приняты на вооружении первые два ЗРК "Найк Аякс" (Армия и ВВС, 1953 год) и "Терьер" (ВМС, 1956 год).

В отечественном флоте работы по созданию ЗРК долгое время находились на уровне научных работ. По ряду причин было принято решение "оморячивать" ЗРК разработанные для сухопутных войск и войск ПВО страны (ряду специалистов ВМФ удалось доказать целесообразность этого решения с точки зрения унификации боезапаса). Модификация для флота заключалась в основном в разработке новой ПУ и устройства хранения погрузки и заряжания (УХПЗ), а также в доработке СУ и ЗУР. Поэтому ВМФ СССР, за исключением ряда случаев, всё время плёлся в хвосте разработок войск ПВО страны. В конце 70-х такая идеология создания корабельных ЗРК стала играть роль главного тормоза при попытках интеграции корабельных комплексов оружия в многофункциональные комплексные системы (МФКС) с унифицированными пусковыми установками (УПУ).

В ведущей морской державе мира - США для

ВМС разрабатывались специальные - морские ЗРК ("Тэйлос", "Терьер", "Тартар") или использовались разработки ВВС ("Си Спарроу"). Во всяком случае армейские ЗРК ("Найк Геркулес", "Хок" и др.) никогда не модифицировались для флота. Скорее всего это объяснялось тем, что разработчики армейских ЗРК весьма свободно относились к их массо-габаритным характеристикам, что было недопустимо для корабельных и авиационных комплексов оружия.

Вначале корабельные ЗРК не имели строгой классификации. Только в 60-х годах их дальности стрельбы стали разделять на: ЗРК дальнего действия (ЗРК ДД) - свыше 90 км, ЗРК средней дальности (ЗРК СД) - около 60 км, ЗРК ближнего действия (ЗРК БД) - 20 - 30 км и ЗРК самообороны (ЗРК СО) - до 20 км.

Первым комплексом модифицированным для ВМФ стал ЗРК С-75 (создан в КБ "Факел" по руководством А.А.Расплетина). Работу по модификации комплекса для установки его на корабли провели под руководством главного конструктора ЗРК С.Т.Зайцев и главного конструктора ЗУР П.Д.Грушина. Предполагалось этим комплексом вооружать крупные надводные корабли - крейсера. По современной классификации этот ЗРК можно было-бы отнести ЗРК СД.

Двухступенчатая ЗУР со стартовым РДТТ и маршевым ЖРД имела значительные габариты, а СУ и ПУ обладали малой огневой производительностью. Применённая в ЗУР радиокомандная система наведения привела к очень большим размерам антенны РЛС СУ, что в условиях корабля было малоприемлимо. Указанные обстоятельства привели в конце концов к отказу от применения этого комплекса в ВМФ. Единственный экземпляр этого комплекса, получивший название "Волхов-М", был размещён на крейсере "Дзержинский" и принят на вооружение только в 1962 году.

Разработка первого ЗРК БД, получившего позже в ВМФ название "Волна", велась с 1955 г. Разработка велась на базе ЗРК БД войск ПВО С-125 "Нева" который создавался в это время под руководством главного конструктора А.А.Расплетина. Главным конструктором ЗРК "Волна" был И.А.Игнатьев (НПО "Альтаир"), а главным конструктором ЗУР П.ДГрушин (МКБ "Факел"). ЗРК включал: стабилизированную наводящуюся ПУ на два ЗУР с УХПЗ (погреб с двумя вертикальными барабанами на 8 ЗУР каждый, на первых модификациях), СУ "Ятаган" и 16 ЗУР. Дальность стрельбы этого комплекса в зависимости от высоты полета цели вначале достигала 15 км, затем была доведена почти до 30 км. ЗРК мог поражать ниэколетящие (по тогдашним критериям) воздушные цели. Двухступенчатая ЗУР с РДТТ в этом комплексе наводилась на цель по лучу РЛС СУ "Ятаган" до момента срабатывания радиолокационного взрывателя. Такая СУ имела как преимущества, так и недостатки. Главным преимуществом этой СУ была возможность использования сравнительно дешевые ЗУР, а недостатком была одноканальность по цели и ухудшение точности стрельбы с увеличением дальности. Этот ЗРК был принят на вооружение в 1962 году.

В последующим проводилась внутрикомплексная модернизация ЗРК (в 1965-68 гг. - "Волна-М" и в 1976 г. - "Волна-11"). В частности, улучшение ЗУР и СУ позволило увеличить дальность стрельбы, обеспечение поражения низколетящих воздушных и надводных целей в условиях радиоэлектронных помех (РЭП). Таким образом комплекс превратился в универсальный ЗРК (УЗРК).

ЗРК "Волна" и его модификации по боевой эффективности находился примерно на уровне с ЗРК "Тартор" ВМС США, немного проигрывая его последним модификациям по дальности стрельбы.

Стремление увеличить дальность стрельбы всех ЗРК была вызвана двумя вполне объективными причинами: необходимостью поражения самолётов носителей АКР до применения ими этого оружия и желанием обеспечить максимальный по дальности параметр стрельбы для обеспечения прикрытия кораблём с ЗРК других кораблей на больших удалениях. Иными словами, увеличение дальности стрельбы увеличивало возможности коллективной обороны системы ПВО соединения кораблей. В 60-х и 70-х гг., когда самолёты использовали свои бортовые обзорно-прицельные системы для выполнения атак и следовательно всегда оставались в пределах радиолокационной видимости с атакованного корабля, увеличение дальности стрельбы ЗРК было объективной закономерностью и прямо влияло на эффективность ПВО.

Кроме увеличения дальности стрельбы постоянно велась работа по снижению минимальной высоты поражения воздушных целей и повышению помехозащищённости ЗРК. Специалисты ВМФ понимали, что минимальная высота полёта реактивных штурмовиков при выполнении атак над морем может составлять несколько десятков метров (ок.30). Полёты над сушей на такой высоте были до начала 70-х годов невозможны и поэтому основные ЗРК войск ПВО долгое время имели худшие возможности по поражению воздушных целей на сверхмалых высотах по сравнению с корабельными ЗРК.

В 1961 году, ещё до завершения испытаний ЗРК "Волна" в НПО "Альтаир" под руководством главного конструктора Г.Н.Волгина была начата разработка УЗРК специально для ВМФ. (В последующим ЗРК всех классов в ВМФ создавались как УЗРК с возможностью поражения морских целей и мы с целью упрощения для их обозначения будем использовать сокращение ЗРК.) После принятия на вооружение он стал наименоваться "Шторм". Главным конструктором ЗУР был П.ДГрушин (КБ "Факел"). Этот УЗРК предназначался для поражения высокоскоростных воздушных целей выполняющих полёт как на больших, так и на сверхмалых высотах. Основные элементы комплекса были идентичны таковым у ЗРК "Волна" Отличие заключалось в УХПЗ, включающее погреб либо с конвейером на 40 ЗУР или погреб с четырьмя барабанами по 6 ЗУР каждый, в более мощной одноступенчатой ЗУР с РДТТ и в радиокомандной системе управления "Гром" с крупногабаритной антенной РЛС. Он был испытан на экспериментальном корабле ОС-24 (бывший крейсер "Ворошилов"), и поступил на вооружение в 1969 году.

Благодаря мощной БЧ ЗУР этот комплекс эффективно поражал небольшие корабли и катера в ближней зоне. Мощная РЛС управления позволяла так же устойчиво обнаруживать на сверхмалых высотах малоразмерные цели и наводить на них ЗУР, осуществляя подрыв её БЧ. При этом даже при значительных промахах благодаря мощной БЧ ЗУР достигалась высокая вероятность поражения маловысотных и малоразмерных целей.

Однако при всех положительных ТТД этот ЗРК оказался самым тяжёлым и мог размещаться лишь на крупных кораблях со стандартным водоизмещением более 5 500 тонн. Особенно громоздкой оказалась антенная система РЛС "Гром". Её размеры определились заданной точностью наведения ЗУР на достаточно большую дальность. В СУ "Гром" корабельные СУ построенные на радиокомандных принципах наведения ЗУР достигли своего физического предела и дальнейшее их совершенствование пошло по пути внедрения систем самонаведения.

ЗРК "Шторм" по своим огневым возможностям находился на уровне своих зарубежных аналогов разработки 50-х - 60-х гг. ("Терьер" США и "Си Слаг" Англия) и уступал аналогам принятым на вооружение в конце 60-х начале 70-х годов ("Стандарт" США, "Си Дарт" Англия и "Масурка" Франция). Отмеченные здесь аналоги имели большую дальность стрельбы, ЗУР с ПАРЛГСН и меньшие массо-габаритные характеристики ЗРК в целом.

СУ корабельных зарубежных ЗРК ещё в середине 60-х годов стали базироваться, в основном, на самонаведении ЗУР (полуактивном или активном), при использовании управления по лучу лишь в начале траектории или вообще только с самонаведением. ЗРК аналогичного, например, с "Волной" назначения и времени разработки ВМС США - "Тартор" - первоначально имел ЗУР также наводящийся только по лучу РЛС, но в последующим, при увеличении дальности стрельбы, получил ЗУР с полуактивным радиолокационным самонаведением (ПАРЛГСН) на конечном участке полета. Это позволило обеспечить высокую точность наведения на большей дальности, чем изначально закладывалось в РЛС СУ. В следствие этого используемая в ЗРК РЛС СУ AN/SPG-51 в различных модификациях устанавливалась и на кораблях постройки 80-х годов, демонстрирую завидное долгожительство. Подобным образом развивался и ЗРК "Терьер" ВМС США.

Интересно отметить, что для авиационных ракет воздушного боя, во всех странах, в том числе и в СССР, уже в 60-х годах использовалось только самонаведение. Так в ОКБ М.Бисновата (позже СКБ "Вымпел") в конце 50-х годов разрабатывался авиационный комплекс для вооружения дальнего истребителя ПВО ТУ-128. Основу этого комплекса составляла всеракурсная ракета Р-4РР с ПАРЛГСН и с первоначальной дальностью стрельбы 12-16 км (в последующем дальность была доведена до 40 км) и радиолокационная СУ "Смерч" (габариты этой СУ были меньше СУ "Ятаган" на порядок, а различные её модификации устанавливались на истребители и в конце 70-х гг.).

Из этого следует, что при иной идеологии создания ЗРК для ВМФ можно было-бы уже в 60-х годах создать многоканальный ЗРК (подобный созданному в 80-х гг. ЗРК "Ураган") превосходящий все зарубежные аналоги того времени. Всё равно на рубеже 80-х гг., в условиях постоянного роста воздушной угрозы (массовое вооружение ВМС стран НАТО ПКР), от идеи дешёвой ЗУР пришлось отказаться и внедрять сложные и дорогие системы управления ЗУР (ЗРК С-300Ф, "Ураган" и др.). Однако было упущено очень много времени и наши конкуренты в США в вопросах создания высокоэффективных корабельных ЗРК ушли далеко вперёд (МФКС "Иджис", 1983). Это отставание явилось платой за те личностные или узко ведомственные факторы, которые в конце 50-х годов сформировали идеологию развития корабельных ЗРК ВМФ СССР. Возможно, здесь сыграл свою роль и традиционный диктат промышленности (поддерживаемой политиками) над военными моряками. Сыграло очевидно свою роль и традиционное недоверие ко всем авиационным разработкам, как и к авиации в целом, руководства ВМФ СССР.

Появление на вооружении вероятного противника в середине 70-х годов низколетящих СКР и ПКР, возможность нанесения ими массированных ударов по стационарным объектам и кораблям, поставило перед ПВО как страны, так соединения кораблей много проблем. Поскольку полёт самолётов и СКР не мог осуществляться полёт над сущей на высотах ниже 60м, из-за высокой вероятности столкновения с препятствиями (даже при условии их оснащения специальной радиолокационной системой для автоматического следования рельефу местности, как у бомбардировщика F-111), то имелась теоретическая возможность создать ЗРК с дальностью стрельбы 40-45 км по таким маловысотным целям (естественно по высотным целям дальность стрельбы могла увеличиться в 1,5-2 раза). В этой обстановке, хотя и было принято решение о разработке нового поколения ЗРК для ПВО страны, способных эффективно бороться с малоразмерными и маловысотными СКР, но основное внимание было уделено созданию авиационной системы состоящей из самолёта РЛД А-50 и нового всережимного истребителя-перехватчика Миг-31, также способного поражать эти СКР.

В ВМФ проблема усиления ПВО решалась аналогичным образом. Однако в ВМФ значительному сомнению подверглась концепция дальнобойного ЗРК. Дело в том, что безопасная высота полёта самолётов над морем могла составить около 30 м, а ПКР 5-15 м. В этой обстановке даже при реализации всех потенциальных возможностей дальность стрельбы ЗРК по ПКР не превышала 35 км. В обстановке психологического давления информации о зарубежных ПКР многие специалисты стали считать, что создавать ЗРК с дальностью стрельбы более 20 км вообще нецелесообразно и предлагали сосредоточить все усилия на оснащении кораблей только ЗРК СО. Однако они забывали, что ЗРК с небольшой дальностью стрельбы неспособны прикрыть корабли от более простого оружия - обычных или управляемых авиабомб, сброс которых был возможен на дальностях и более 20 км, а

массированность применения и баллистическая траектория затрудняли их уничтожение любыми ЗРК.(Для иллюстрации точности бомбометания обычными бомбами: Во время война Ирака с Ираном в 1982-90 годов разведчики-бомбардировщики Ирака Миг-25Р5 с больших высот и на сверхзвуковых скоростях поражали обычными фугасными бомбами нефтяные терминалы Ирана).

Наконец, многие считали, что стрельба достаточно крупными ЗУР ЗРК ДД по малоразмерным целям является с экономической точки зрения совершенно нерациональной. Эти специалисты забывали, что более крупная ЗУР несёт и более мощную БЧ, а следовательно наносит цели и больший ущерб (или допускает больший промах, что очень важно при стрельбе по низколетящим целям). Накопленный опыт использования ЗРК к середине 70-х гг. указывал на целесообразность увеличения мощности БЧ ЗУР с целью достижения гарантированного уничтожения любых, даже самых прочных воздушных целей (авиационный бомбы и другие аэробаллистические средства). Что значит слабая БЧ ЗУР, отечественный ВМФ испытал на себе в случае с гибелью МРК "Муссон" 16.04.1987 года. В ракету-мишень попало две ЗУР ЗРК СО, а она продолжила полёт и попала в МРК на котором возник катастрофический пожар.

С другой стороны многие специалисты вполне справедливо считали, что основу ПВО ВМФ должны составлять корабельные многоцелевые истребители, которые должны были-бы и уничтожать почти все воздушные цели оставляя для ЗРК лишь "то что останется". При таком подходе они также предлагали резко ограничить возможную дальность стрельбы дальнобойностью ЗРК СО или ЗРК БД. Подобному колебанию одно время были подвержены и США, когда они построили серию ЭМ типа "Спрюэнс" только с ЗРК СО "Си Спарроу". Однако даже они, обладающие мощной авиационной системой ПВО, быстро осознали ошибочность указанного подхода и все последующие свои корабли оснащали МФКС "Иджис" с ЗУР СД "Стандарт". (Более того ЗУР СД они предполагают оснастить и ПУ Мк41 проектируемых фрегатов водоизмещением в 2700 тонн).

Не смотря на отмеченные выше колебания, среди большинства специалистов ВМФ всё же взяла верх взвешенная точка зрения, согласно которой разработка ЗРК ДД была вполне оправдана. Такой ЗРК и при стрельбе по маловысотным целям обладал теоретической возможностью прикрывать несколько кораблей соединения от ПКР и исключал возможность атаки с больших высот самолётами с бомбардировочными средствами поражения. В соответствии с этим подходом максимальная дальность стрельбы по высотным целям определялась энергетическими возможностями ЗУР и возможностями СУ.

Однако после начала работ над ЗРК ДД некоторые специалисты посчитали что открыт зелёный свет любым фантазиям по использованию ЗРК ДД. Так начались проработки по созданию ЗУР с дальностью стрельбы более 100 км, с загоризонтным целеуказанием и т.д. Главным в этих работах было стремление обязательного уничтожения с помощью ЗУР или самолёта носителя ПКР "Гарпун" и даже ПКР "Томахок" или самолёта целеуказания типа Е-2 (или Е-3). Дело в том, что пользуясь внешними источниками целеуказания (например самолёты Е-2 или Е-3) ударные группы самолётов вооружённые современными ПКР ("Томахок", "Гарпун", "Экзосет" и др.) могли совершать полёт на предельно малых высотах вне зоны их обнаружения корабельными средствами ПВО до момента применения оружия. В момент применения ПКР ТН самолёты быстро набирали высоту устанавливали радиолокационный контакт с целью и производили пуск ПКР ТН. Именно такой способ атаки применили аргентинцы при потоплении английского ЭМ "Шеффилд" в 1982 году. При таком способе атаки время нахождения самолёта в зоне обстрела даже самого эффективного ЗРК настолько мало, что помешать атаке он в принципе не может. Поэтому нацеливать ЗРК на решение этой задачи бессмысленно. При использовании самолётами ПКР ОТН их пуски были бы возможны с малых высот без установления радиолокационного контакта. Создание загоризонтного целеуказания ЗУР для поражения ПКР ОТН с помощью вертолётов или самолётов не выдерживает сравнительной оценки с теми-же вертолётами и самолётами, но вооружёнными ракетами для уничтожения ПКР Всё это конечно было известно уже на ранних стадиях работ, но ведомственный подход провоцировал ведение многих бесперспективных работ. Более того, единичный опыт сбития сирийцами израильского самолёта Е-2 с помощью ЗРК С-200 зимой 1982-83 годов позже стал главным аргументом у разработчиков сверхдальних ЗУР.

Кроме увеличения дальности стрельбы и снижения минимальной высоты поражения воздушных целей в середине 70-х годов на первое место по важности вышла задача резкого повышения огневой производительности ЗРК. Это было вызвано увеличением плотности налёта средств воздушного нападения, особенно при использовании различных ПКР. Увеличения огневой производительности могло быть достигнуто за счёт внедрения многоканальной по целям СУ и скорострельных ПУ нового типа.

Первым ЗРК ДД нового поколения имеющим СУ и ПУ принципиально нового типа стал комплекс "Форт" созданный на базе ЗРК войск ПВО страны С-300 (раэработчик НПО "Алмаз" и КБ "Факел", генеральный конструктор Б.В.Бункин, принят на вооружение в 1980 году). ЗРК "Форт" был разработан в НПО "Альтаир" и принят на вооружение в 1983 году. Этот ЗРК предназначался для уничтожения высокоскоростных, маневренных и малоразмерных целей во всём диапазоне высот от сверхмалых до больших. Поскольку его протоип - ЗРК С-300 предназначался и для уничтожения СКР типа "Томахок" (это было одним из основных требований при его разработке), то и его морской вариант "Форт'" был способен эффективно уничтожать ПКР "Гарпун" или "Томахок".

Разработка комплексов С-300 и "Форт" велась параллельно (ЗУР разрабатывалась в КБ "Факел" и была полностью унифицирована). В

этом ЗРК был, впервые в мире, реализован вертикальный старт ЗУР из транспортно-пусковых контейнеров (ТПК) размещённых в вертикальных ПУ (ВПУ) и помехозащищённая многоканальная СУ способная одновременно сопровождать 12 и обстреливать 6 целей. Кроме того СУ обеспечивала также использование ЗУР и для поражение надводный целей класса катер-фрегат в ближней зоне (эффективность поражения достигалась мощной БЧ массой в 130 кг). Наконец благодаря этой БЧ удалось обеспечить поражение и низколетящих воздушных целей на высотах менее 25 м (высота в 25 м является расчётной для ЗРК С-300). Основой СУ являлась многофункциональная РЛС подсвета и наведения. Эта РЛС имела фазированную антенную решётку (ФАР) и обеспечивала кроме наведения ЗУР и поиск воздушных целей (только в пространственном секторе около 90х90 градусов). Ракета наряду с телеуправлением впервые получила СУ через ЗУР для наведения на цель на конечном участке траектории полёта. Использование новых компонентов топлива в РДТТ позволило создать ЗУР с меньшей стартовой массой чем у ЗРК "Шторм", но с дальностью стрельбы почти в 3 раза большей. Правда, масса ТПК с ЗУР была несколько больше, чем у ЗУР ЗРК "Шторм". Благодаря ВПУ темп стрельбы удалось довести до 3 секунд между пусками ЗУР и сократить время готовности ЗРК к стрельбе, что было очень крупным достижением.

Однако все эти выдающиеся достижения оказались, мягко говоря, "смазанными" многими недостаточно продуманными решениями, которые привели к значительным массам и габаритам этого корабельного ЗРК. Так, решившись на внедрение ВПУ и ТПК для ЗУР, отказались от ВПУ сотового типа (в этой ПУ каждый ТПК имеет свою шахту для хранения и старта) из-за явно надуманного опасения: "...очень большое количество отверстий в палубе...". Пришлось создавать ВПУ револьверного типа, барабаны которой, поворачиваясь, подают ТПК к стартовому столу по очереди. Таким образом, количество отверстий в палубе стало равным количеству барабанов (в зависимости от корабля, имелись барабаны на 6, 7 и 8 ЗУР). В результате такого решения общая масса револьверной ВПУ, даже с учётом бронирования всех крышек сотовой ВПУ, выросла в 2-2.5 раза по сравнению с сотовой, а объём вырос почти в 1.5 раза. Однако общемировое развитие ВПУ пошло по линии создания сотовых ВПУ(Мк41 ВМС США и др.). Поэтому в конце 80-х годов пришлось и в СССР начать работы по созданию подобных ВПУ, но время опять было упущено и до развала СССР эти работы остались только на бумаге.

Наконец, вращающаяся часть антенного поста СУ ЗРК "Форт" включала не только антенну, но и высокочастотные блоки, что привело к резкому возрастанию вращающейся массы (около 30т), а следовательно, и силовых приводов. Очевидно, создатели ЗРК не смогли тогда понять, что РЛС с ФАР - это новое качество и наиболее целесообразно их размещать на корабле в неподвижном варианте. Конечно, это требовало принципиально нового подхода к размещению таких РЛС на кораблях и очевидно определённых уступок со стороны других боевых систем корабля (например можно было сократить количество РЛС общего обнаружения на корабле с двух до одной ибо в случае необходимости РЛС СУ могла быть использована в резервном режиме и как РЛС общего обнаружения воздушных целей). К сожалению эти вопросы решать тогда не стали, испугавшись новизны и кардинальности решений. А в США, примерно в то же время, при создании МФКС "Иджис" эти вопросы были решены.

Указанные выше решения в конечном итоге привели к тому, что размещение этого комплекса стало возможным лишь на кораблях со стандартным водоизмещением более 6 500 тонн. Естественно распространимость этого ЗРК оказалась невысокой. Стандартной комплектацией ЗРК является: 1 СУ и 6-8 ВПУ.

В начале 90-х годов была проведена модернизация этого ЗРК с целью повышения дальности стрельбы ("Форт-М") на базе новой модификации ЗРК войск ПВО страны - С-300ПМУ-1. Каких-либо других модификаций ЗРК "Форт" за весь период его нахождения на вооружении с 1983 года, направленных на снижение его массо-габаритных характеристик не производилось.

После войны Ирака с многонациональными силами в 1990 году были проведены практические стрельбы ЗРК С-300 по БР средней дальности. Результаты оказались очень хорошими и дали возможность утверждать, что по возможностям поражения баллистических и аэробаллистических целей этот ЗРК не имеет аналогов даже в проектах и его (следовательно, и "Форт") вполне можно рассматривать как подвижные элементы системы ПРО. Целесообразность развития ЗРК ДД получила неожиданное подтверждение. (Кроме того, проблемой создания локальной системы ПРО ограниченной возможности на базе МФКС "Иджис" и ЗУР ДД "Стандарт" заинтересовались ВМС США. Многие страны мира также стали проявлять заинтересованность к проблеме локальной ПРО.) Всё это, конечно, не означает получение новой дальности стрельбы путём изменения массо-габаритных характеристик ЗРК (улучшение ТТД должно достигаться качественным совершенствованием, как это принято за рубежом).

Если сравнивать ЗРК "Форт" с зарубежными аналогами, то можно отметить, что по боевым возможностям он превосходит все аналоги. Только по огневой производительности С-300Ф немного уступает МФКС "Иджис" с ВПУ Мк-41 (принят на вооружение в 1987 г.).

Практически одновременно с ЗРК СД "Форт" началась разработка ЗРК БД "Ураган" (разработчик НПО "Альтаир"). Этот ЗРК создавался на базе ЗРК БД "Бук " сухопутных войск, который был создан в СМКБ "Новатор" в 1980 году. ЗРК "Ураган" предназначен для поражения разнообразных воздушных целей как на сверхмалых так и на больших высотах.

ЗРК "Ураган" так же предназначался для замены на кораблях в процессе модернизации ЗРК БД "Волна". Однако в погоне за огневой производительностью разработали новую ПУ с большими размерами и массой. Сделав новую ПУ, разработчики не озаботились проблемой унификации размещения ЗУР этого комплекса в ПУ ЗРК

"Волна", что при несколько меньших размерах и одинаковой массе было-бы вполне возможно Если бы это было сделано, то размещение только новой СУ и новой РЛС общего обнаружения на модернизируемых кораблях было бы проще, чем замена крупногабаритных ПУ (конечно, эффективность этого варианта ЗРК "Ураган" была бы хуже, чем у ЗРК с новыми ПУ, но всё же в 2-2.5 раза выше, чем у ЗРК "Волна"). В конечном итоге модернизация не состоялась.

Принципиальная особенность этого ЗРК заключалась в его СУ, основанной на полуактивном самонаведении ЗУР. Корабельная часть СУ состояла из центрального поста и прожекторов подсвета целей, наведением которых на ту или иную цель, подлежащую обстрелу, и осуществлял центральный пост. Координаты всех воздушных целей поступали в центральный пост в реальном масштабе времени от РЛС общего обнаружения корабля. ЗУР имела только ПАРЛГСН и поэтому запуск ЗУР был возможен только после захвата цели ПАРЛГСН, а следовательно, когда ЗУР ещё находилась бы на ПУ. Из-за этого в комплексе и использовалась однобалочная наводящаяся ПУ. Каждая ПУ имела УХПЗ и погреб на 24 ЗУР. Количество целевых каналов в этом комплексе определялось количеством прожекторов подсвета целей. Благодаря переходу на однобалочную схему ПУ удалось сократить процесс перезаряжания в несколько раз по сравнению с ЗРК "Волна" и "Шторм". По большому счёту, принятие на вооружение в 80-х годах ЗРК с наводящейся ПУ было уже анахронизмом. При этом, если за рубежом и создавались в этот момент наводящиеся ПУ, то они были пакетного типа (эта ПУ представляла из себя наводящуюся установку из 8 и более контейнеров с постоянно хранящимися в них ЗУР, которые и использовались для отражения одного или нескольких налётов средств воздушного нападения, а перезаряжание её осуществлялось между атаками). Этот ЗРК явно опоздал родиться по меньшей мере на 15 лет (об этом мы уже упоминали выше).

ЗРК "Ураган" проходил испытания с 1976 по 1982 год и был окончательно принят на вооружение в 1983 году. Благодаря значительной простоте СУ ЗРК "Ураган" мог размещаться на кораблях со стандартным водоизмещением в 3 000 тонн.

Именно наличие простой и достаточно лёгкой СУ постоянно привлекало внимание многих специалистов ВМФ к вопросам модернизации ЗРК "Ураган" с целью отказа от тяжёлой ПУ (например из общей массы двухканального варианта ЗРК, без боезапаса, масса ПУ составляет 61%). Однако все предложения о скорейшем создании варианта вертикально стартующей ЗУР в ТПК и сотовых ВПУ для них отклонялись, хотя не существовало принципиальной сложности во внедрении в ЗУР ИНС, для начального её вывода в зону захвата цели ПАРЛГСН.

Причина этих и подобных им отказов кроется в традиционном подходе к модификациям того или иного ЗРК, когда на первом месте всегда были работы по повышению эффективности, а работы по снижению массо-габаритных характеристик вообще не рассматривались, хотя они существенно влияют на распространимость комплекса, а следовательно, и на боевой потенциал ВМФ в целом. Одна из причин некоторого равнодушного отношения к этому ЗРК является его небольшое преимущество по дальности стрельбы в сравнении с последними типами ЗРК СО при большей массе и меньшей эффективности.

Для поражения воздушных целей на малых и средних высотах и в непосредственной близости от корабля предназначались ЗРК СО. Поскольку обстановка в ближней зоне могла меняться с исключительной быстротой, то одним из главных требований к таким комплексам стало требование к их автономности и высокой степени реакции на возникающие угрозы. Предполагалось, что ЗРК СО будут размещаться на кораблях среднего и большого водоизмещения для создания второго рубежа ПВО из ЗРС, а на меньших кораблях и в виде основного средства ПВО. Учитывая именно возможность размещения их на малых кораблях с ограниченными возможностями по обнаружению воздушных целей и выдвигалось требование высокой автономности таких ЗРК.

Практически параллельно с разработкой ЗРК "Шторм" велась разработка автономного ЗРК СО "Оса" по единым требованиям ВМФ и сухопутных войск Главным конструктором комплекса был В.П.Ефимов (концерн "Антей"), главным конструктором ЗУР был П.Д.Грушин (КБ "Факел"). Вариант этого ЗРК для ВМФ получил наименование "Оса-М" Блок СУ и её антенный пост, впервые в отечественной практике, включал не только РЛС наведения ЗУР, но небольшую РЛС с антенной кругового обзора для обнаружения воздушных целей в ближней зоне. Благодаря этому ЗРК не требовал целеуказания от РЛС общего обнаружения корабля. Однако, из-за принятия традиционной радиокомандной системы управления, ЗРК был одноканальным по цели. ЗРК был оснащён двухбалочной наводящейся ПУ с УХПЗ на 20 ЗУР. Система подачи ЗУР была совмещена с ПУ, которая в походном положении размещалась в УХПЗ (погребе). Заряжание ПУ ЗУР производилось при её опускании в УХПЗ. ЗРК "Оса-М" был принят на вооружение в 1971 году.

Размещение этого ЗРК оказалось возможным на кораблях со стандартным водоизмещением более 800 тонн (при значительном ограничении других видов вооружения можно было разместить этот ЗРК СО и на кораблях с меньшим водоизмещением). Тем не менее, именно этот ЗРК оказался самым распространённым в ВМФ. С целью повышения возможностей по поражению низколетящих и малоразмерных целей комплекс неоднократно подвергался модернизациям (ЗРК СО "Оса-МА", 1979 г. и т.д.). Однако боевые возможности его в части огневой производительности, из-за принятой СУ и наводящейся ПУ были низкими. По огневым возможностям ЗРК СО "Оса-М" уступал зарубежным аналогам : многоканальному ЗРК СО "Си Спарроу" (США, 1969 год) по дальности и огневой производительности (8 ЗУР с ПАРЛГСН в пакетной ПУ) и многоканальному ЗРК СО "Си Вульф" (6 ЗУР в пакетной ПУ). Интересно отметить, что если все флотские варианты этого ЗРК имели только наводящиеся ПУ, то последующие модификации его сухопут-

ного собрата имели пакетные ПУ.

Массовое вооружение вероятного противника ПКР типа "Гарпун" потребовало принятие на вооружение и ЗРК СО нового поколения. Работы по созданию нового многоканального ЗРК СО с высокой огневой производительностью начались в 1975 году в НПО "Альтаир" (ЗУР разрабатывалась в КБ "Факел"). Позже этот ЗРК СО получил наименование "Кинжал" (появившийся экспортный вариант получил наименование "Клинок"). Создание этого ЗРК СО велись под руководством С.А.Фадеева. Этот "Кинжал" создавался практически одновременно с ЗРК сухопутных войск "Тор" (НПО "Антей", генеральный конструктор В.П.Ефремов) и имел с ним унифицированную ЗУР.

При разработке ЗРК использовались принципиальные схемные решения ЗРК ДД С-300Ф : многоканальная РЛС на ФАР, вертикальный старт ЗУР из ТПК и ВПУ барабанного типа (по 8 ЗУР). Однако в нём, как в ЗРК СО, для повышения автономности, было использовано и схемное решений ЗРК "Оса-М" - в состав СУ включили автономную РЛС кругового обзора "Позитив", разместив её антенный пост в одном блоке с антенным постом РЛС управления ЗУР. Вследствие этого антенный пост ЗРК приобрёл громоздкий и уродливый вид. В ЗРК использовалась радиокомандная система наведения ЗУР. Достаточно большая антенна РЛС наведения ЗУР этого ЗРК - дань принятой радиокомандной СУ и требуемой высокой точности наведения "дешёвой" ЗУР. СУ может в пространственном секторе 60х60 градусов вести одновременный обстрел 4-х целей 8-ю ЗУР. Для повышения помехозащищённости в антенный пост встроены телевизионно-оптические средства сопровождения целей. СУ ЗРК обеспечивает управление 30-мм автоматов.

После длительных испытаний на корабле, проводимых с 1980 по 1986 год, с отставанием на 6 лет ЗРК СО "Кинжал" был принят на вооружение. Несмотря на требования разработчика, так и не удалось уложиться в массо-габаритные характеристики ЗРК "Оса-М". Значительный вклад в это внесли и барабанные ВПУ. Следовательно планируемое перевооружение части кораблей вооружённых ЗРК "Оса-М" на ЗРК "Кинжал" уже не могло быть осуществлено (даже для тех кораблей, которые в этот момент строились или проектировались). С огромными трудностями, сняв 57-мм артустановку АК-725 удалось разместить на одном МПК пр.1124К ЗРК СО "Кинжал" в сокращённой комплектации с тремя ВПУ. Фактически этот ЗРК СО можно было разместить на корабле со стандартным водоизмещением более 1 000 -1 200 т. Его стандартная комплектация включала: 1 СУ и 4-8 ВПУ.

Зарубежными аналогами ЗРК СО "Кинжал" являются ЗРК СО (БД) "Си Спарроу" (США, модификация с ВПУ, 1982 г.) и "Си Вульф-2" (Англия, модификация с ВПУ, 1987 год). Первому уступает по всем показателям, а со вторым находиться на одном уровне.

Для поражения воздушных целей в мёртвой зоне ЗРК до конца 80-х использовались скорострельные артиллерийские установки калибром 30 - 57-мм. Однако их эффективность в борьбе с ПКР типа "Гарпун", по мнению некоторых специалистов, была недостаточна. В начале 80-х годов в КБП г Тула велась разработка зенитной самоходной установки 2С6М "Тунгуска", вооружённой 30-мм автоматами и ЗРК. Фактически это был первый в мире зенитный ракетно-артиллерийский комплекс (ЗРАК). На базе этого комплекса и было решено создать ЗРАК для замены на последнем рубеже 30-мм автоматов. Его разработка была поручена тому же КБ в г.Туле. ЗРАК, получивший позже наименование "Кортик" (экспортный вариант "Каштан"), предназначен для поражения воздушных целей ЗУР на рубеже от 8 км до 15 км и последовательного их дострела артиллерийским вооружением к рубежу 0,5 км. По сравнению со своим прототипом, на этом ЗРАК вместо армейских 30-мм автоматов были размещены два морских 30-мм автомата АК-630 (боезапас 3000 патронов) и новая СУ с радиокомандным наведением ЗУР. В пакетной ПУ имеется 8 боеготовых ЗУР и в подбашенном ещё 24 ЗУР (есть вариант и без подбашенного хранения ЗУР). Проведённые испытания показали, что в течении одной минуты ЗРАК был способен последовательно обстрелять до 6 целей. Комплекс был принят на вооружение в 1988 году. Его нормальная комплектация включает: 1 модуль управления (МУ) и 1-6 боевых модулей (БМ). При отсутствии на корабле ЗРК СО "Кинжал" необходима РЛС "Позитив" для выдачи целеуказания. Прямых зарубежных аналогов нет, по ракетной части он уступает ЗРК RAM (ФРГ) по огневой производительности в несколько раз.

ЗРАК "Кортик" может быть нормально размещён на корабле со стандартным водоизмещением более 400 тонн.

Все перечисленные выше ЗРК обладали значительной массой и оказались непригодными для вооружения катеров и кораблей, для которых оружие ПВО не является важнейшим. Поэтому для вооружения зенитными ракетными средствами этих кораблей и катеров с начала 80-х годов широко стали использоваться переносные ЗРК (ПЗРК) типа "Стрела-2, 2М, 3, 3М" и типа "Игла-1". Все комплексы были разработаны главным конструктором С.П.Непобедимым.

На некоторых кораблях для их использования были установлены установки МТУ на 2 или 4 ЗУР, на всех остальных лишь лёгкие упоры. На базе ПЗРК для ДПЛ был разработан ЗРК с возможностью пуска ЗУР при нахождении ДПЛ на перископной глубине. Комплекс включал герметичную пакетную установку на 6 ("Игла") или 8 ("Стрела-3") ЗУР, которая выдвигалась на поверхность при нахождении ДПЛ на перископной глубине подобно любому выдвижному устройству.

Развал СССР в 1991 году ликвидировал многие перспективные работы по совершенствованию принятых на вооружение ЗРК и создание новых.

Оценивая в целом можно отметить, что созданные в СССР ЗРК по боевым возможностям находились на уровне лучших зарубежных образцов вплоть до конца 80-х гг., а по отдельным ТТД и превосходили их. В отечественных ЗРК впервые в мире был внедрен вертикальный старт ЗУР, ТПК для ЗУР и многоканальная радиоко-

Таблица 6.6.

Тактико-технические данные корабельных зенитных ракетных комплексов.

NN п/п	Наименование (тип ЗУР), год принятия на вооружение	Дальн. стрельбы, км / Высота поражения, км	Колич. каналов по цели / Темп стрельбы, с	Система управления	Скорость полёта ЗУР, число М / Скорость полёта цели, м/с	Длина x диаметр корпуса ЗУР, м / Число ступеней, тип двигателя	Стартовая масса, кг / Масса БЧ, кг	Состав ЗРК / Масса без ЗУР, т : ЗРК общая, СУ, ПУ
	ЗРК БД-ДД							
1	"Волхов-М" (В-753), 1962	8-39	1	РКМ	3.5	10.8x0.50	2450	1 СУ,1 АП, 1 ПУ на 10 ЗУР
		0.3-25	40-50 (2 ЗУР)			2-РДТТ, ЖРД	195	•
2	"Волна" (В-600), 1962	4-22	1	РКМ	3	6.1x0.37 (стартов. 0.55)	980	1 СУ,1 АП, 1 ПУна 16 или 32 ЗУР
		0.05-15	30 (2 ЗУР)		600	2-РДТТ	60	ок. 100
3	"Шторм" (4К60), 1969	-35	1	РКМ	3	6.1x0.6	1800	1 СУ,1 АП, 1 ПУ на 24 или 40 ЗУР
		0.05-25	30 (2 ЗУР)		800	1-РДТТ	80	ок.125
4	"Форт" (5В55 или 48Н6), 1983	-90	6	РКМ + СУ через ЗУР	2100 м/с	7.5 x 0.45 (ТПК 8.0 x 1.0)	1200 (ТПК 2300)	1 СУ,1 АП, 8 ВПУ на 8 ТПК каждая
		0.025 -25	3		ок.3000	1-РДТТ	130	>200
5	"Ураган" (9М38М1), 1983	3.5-25	6	ПАРЛГСН	3	5.55 x 0.40	690	1 СУ, 6 АП, 2 ПУ на 24 ЗУР каждая
		0.01-15	6		830	1-РДТТ	70	96,36,60
6	ЗРК СО "Оса-М" (9М33), 1971	1.6-10	1	РКМ	2.5	3.1x0.21	130	1 СУ,1 АП, 1 ПУ на 20 ЗУР
		0.05-6	8-10 (2 ЗУР)		ок.500	1 -РДТТ	19	ок.20
7	"Кинжал" (9М330), 1986	1.5-12	4	РКМ	850 м/с	3.1 x 0.35 (ТПК 3.3 x 0.44)	165 (ТПК 250)	1 СУ, 1 АП, 4 ВПУ на 8 ТПК каждая
		0.01-6	3		ок.700	1-РДТТ	15	42
8	ЗРАК "Кортик" (9М311), 1988	0.5-8	1	РКМ	900 м/с	2.63 x 0.17	60	1 МУ, 1 БМ:1 КППУ на 8 ЗУР, УХПЗ на 24 ЗУР, 2 х 6 30-мм АК-630 с 3000 патр.
		0.01-4	8-10 (10 000 выс/мин АУ)			2-РДТТ	9	13.5
9	ПЗРК "Стрела-2М", 1969	0.8-4.2	1	ИКГСН	500 м/с	1.44 x 0.07	9.8	1 ПЗРК
		0.05-2				1-РДТТ	1.15	ок.15 кг
10	"Стрела-3"	0.3-6	1	ИКГСН	1.75	1.3 x 0.07	9.9	1 ПЗРК
		0.01-2.5				1-РДТТ		ок.15 кг
11	"Игла-1", 1985-88	0.5-5.2	1	ИКГСН	570 м/с	1.55 x 0.07	10.6	1 ПЗРК
		0.01-3.5			320-360	1-РДТТ	1.15	17 кг

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, СУ - система управления, АП - антенный пост, ПУ - пусковая установка, ВПУ - вертикальная ПУ, КППУ - контейнерная пакетная ПУ, ТПК - транспортно-пусковой контейнер, МУ - модуль управления, БМ - боевой модуль, РКМ - радиокомандная СУ, ПАРЛГСН - полуактивная радиолокационная головка самонаведения, ИКГСН - инфракрасная ГСН.

ЗЕНИТНЫЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ

В-600

48Н6

ТПК ЗУР 48Н6

В-753

9М38М1

4К60

9М330

9М33

9М311

ПЗРК "Стрела-2М" ("Стрела-3")

ПЗРК "Игла-1"

мандная СУ. Однако некоторые не оптимальные конструктивные решения приводили в ряде случаев к очень большим массам и габаритам ЗРК. Хотя межвидовая стандартизация ЗУР и могла рассматриваться как значительное достижение с точки зрения удобства в снабжении ВМФ боезапасом, но это имело и крупные недостатки. Так, разработка каждого последующего ЗРК для войск ПВО страны или сухопутных войск сопровождалось созданием заново всех его элементов, в том числе и новых ЗУР под новые ПУ и новые стыковочные узлы для ВМФ. Это было вполне оправдано для отдельного комплекса, который легко заменялся на суше целиком на новый, но совершенно не годилось для корабля, где замена ЗРК вела к дорогостоящему переоборудованию корабля. По этой причине флот предпочитал за те же деньги заказывать новые корабли с новыми ЗРК. При общей бедности страны приходилось чаще создавать новые ЗРК (в СССР до 1980 года было создано 4 ЗРК БД-СД, а в США только 3 ЗРК подобного класса). Всё это и было платой за ориентацию на сухопутные ЗУР и ЗРК. Напротив, в авиации все ракеты делаются под самолёты разного поколения и поэтому вопросы унификации их подвески стоят почти на первом месте. С учётом этого обстоятельства приходиться констатировать, что и в развитии ЗРК, как и СКР-ПКР, ориентация на ВВС была бы более разумной (наиболее массовый зарубежный ЗРК "Си Спарроу" создавался на базе авиационного комплекса). Конечно, при жёстком контроле и при наличии своей флотской идеологии развития ЗРК можно было оптимально их развивать и при любых базовых моделях, но как раз такой подход и был невозможен в СССР 60-80-х годов с всевластием ведомственных интересов и отсутствием строгой ответственности за порученное дело.

Основные ТТД корабельных зенитных ракет ных комплексов состоявших на вооружении ВМФ СССР приведены в таблице 6.6.

6.6. Авиационные крылатые ракеты воздушного боя морской авиации.

Вместе с принятием на вооружение морской авиации истребителей и истребителей бомбардировщиков на вооружение ВМФ стали поступать и АКР воздушного боя, которые в дальнейшем мы будем именовать как КР класса "воздух-воздух" (КРВВ). Первые образцы этого вооружения начали поступать на вооружение истребителей МиГ-19 в конце 50-х годов (РС-1 и РС-2). Однако ликвидация истребительной авиации в ВМФ в 1960 г. прервало процесс освоения этого оружия авиацией ВМФ.

В начале 70-х годов после создания сначала береговой, а потом и палубной истребительно-штурмовой авиации в ВМФ поступили на вооружение КРВВ нового поколения разработанные в основном в СКБ(МКБ) "Вымпел".

Все принятые на вооружение авиации КРВВ можно разделить на два класса ракеты средней дальности (РСД) и ракеты малой дальности (РМД). Первые предназначены для ведения воздушного боя на дальних дистанциях, а вторые для ведения ближнего маневренного воздушного боя и для самообороны штурмовиков.

На самолётах морской авиации могли использоваться следующие РСД: Р-23Р (1972 г.), Р-24Р (1981 г.), Р-40ТД (1979 г.), Р-27Р,Т (1983 г.), Р-27ЭР,ЭТ (1986 г.), Р-27АЭ (1990 г.), Р-27ЭМ (1992 г.) и Р-77 (1991 г). Из всех перечисленных здесь КРВВ особого внимания заслуживают ракеты типа Р-27 и Р-77.

КРВВ типа Р-27 всеракурсные применяются по следующим целям: высокоманевренные самолёты (перегрузка маневрирующей цели до 8 един), вертолёты, крылатые ракеты и т.д. Обеспечивается поражение в простых и сложных метеоусловиях, на больших и сверхмалых высотах (ПКР на высоте 3 м) и в условиях интенсивных помех. Эти ракеты могут применяться как с наружной подвески, так и с внутренней подвески в отсеке вооружения.

Системы управления этих ракет имеют как ИКГСН (индекс Т), так и различные РЛГСН (пассивные и активные) с радиокоррекцией и ИНС, что обеспечивает одновременный пуск по нескольким целям. Как видим, в авиации система наведения подобная МФКС "Иджис" была создана практически одновременно. Ракета Р-27АЭ оснащена АРЛГСН и в ней полностью реализован принцип "пустил - забыл". Отечественные КРВВ типа Р-27 по боевым возможностям превосходят все модификации аналогичных ракет "Спарроу" и AIM-120 (США), правда, проигрывают им по массе и габаритам (отечественные ракеты больше).

Наконец, КРВВ Р-77 по всем показателям превосходит все аналоги. Эта ракета при практически одинаковой с AIM-120 массе имеет большую дальность стрельбы, меньшие габариты и в дополнение к целям, поражаемым Р-27, может применяться по КРВВ (в том числе типа AIM-120, "Феникс" и т.п.) и по ЗУР (в том числе ЗРК "Пэтриот"). Перегрузка поражаемой воздушной цели возросла у этой ракеты до 12 единиц. Благодаря наличию высокоавтономной системы управления (ИНС+АРЛГСН) Р-77 может применяться практически с любых самолётов, в том числе и как всеракурсное оружие самообороны для бомбардировщиков и других тяжёлых самолётов. При использовании имеемого канала радиокоррекции имеется возможность применять эти ракеты залпом для одновременного обстрела нескольких целей (при наличии соответствующей системы управления на самолёте).

На самолётах морской авиации могли использоваться следующие РМД: Р-13М (1972 г.), Р-60 (1967 г.), Р-73 (1984 г.). Первая КРВВ была разработана в ОКБ-134, а две остальные - в МКБ "Вымпел". Все эти ракеты оснащаются ИКГСН и имеют дальность пуска от 10 до 30 километров. Ракета Р-73 допускала поражение воздушных целей, маневрирующих с перегрузкой до 12 единиц. Все эти ракеты находились на уровне зарубежных аналогов, а по некоторым данным превосходят их.

Основные ТТД авиационных крылатых ракетных воздушного боя состоявших на вооружении авиации ВМФ СССР приведены в таблице 6.7.

АВИАЦИОННЫЕ КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ ВОЗДУШНОГО БОЯ МОРСКОЙ АВИАЦИИ

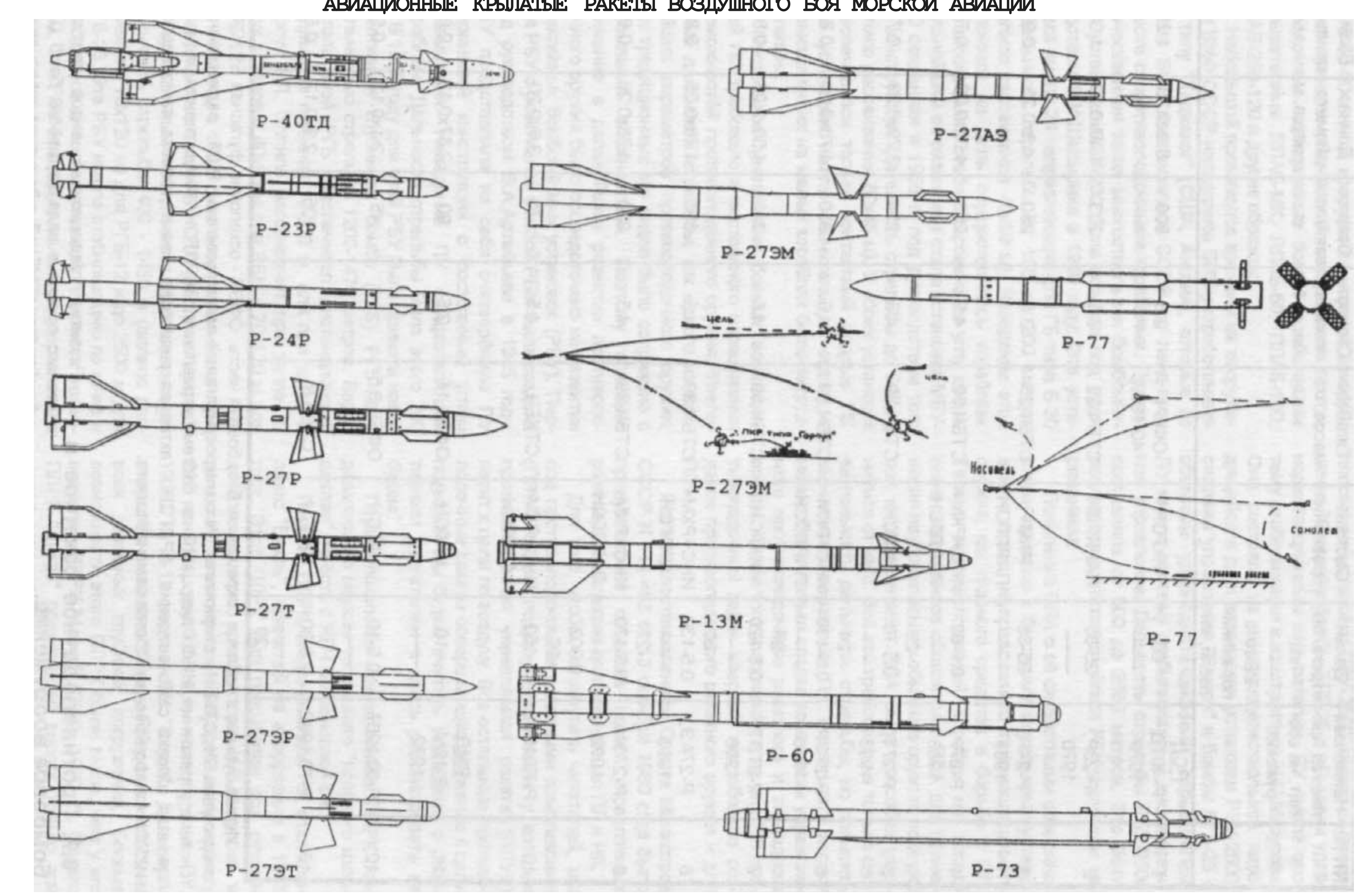


Таблица 6.7.

Тактико-технические данные авиационных крылатых ракет воздушного боя.

NNп/г	Наименование, год принят. на вооружение	Дальн. стрельбы, км Высота поражения цели, км	Система управления	Тип БЧ, масса, кг	Скорость полёта, число М	Стартовая масса кг	Длина х диаметр корпуса, м	Размах крыльев, м
1	ЕСД Р-40ТД, 1979	80	ИКГСН	ОФБЧ, 40-100	2.3	800	5.9 x 0.30	1.25
2	Р-23Р, 1970	25-35	ПАРЛГСН	СТБЧ, 25	3.5	223	4.46 x 0.20	1.05
3	Р-24Р, 1981	25-35	РКМ+ ПАРЛГСН	СТБЧ, 25	3.5	250	4.8 x 0.23	0.97
4	Р-27Р, 1983	0.5-80	ИНС+РКМ+ ПАРЛГСН	СТБЧ, 39	4.5	253	4.08 x 0.23	0.77
5	Р-27Т, 1983	-25 0.5-70	ИКГСН	СТБЧ, 39	4.5	254	3.79 x 0.23	0.77
6	Р-27ЭР, 1986	-24 0.5-130	ИНС+РКМ+ ПАРЛГСН	СТБЧ, 39	4.5	350	4.78 x 0.26	0.80
7	Р-27ЭТ, 1986	-27 0.5-120	ИКГСН	СТБЧ, 39	4.5	343	4.50 x 0.26	0.80
8	Р-27АЭ, 1990	-30 0.5-130	ИНС+РКМ+ АРЛГСН	СТБЧ, 39	4.5	350	4.78 x 0.26	080
9	Р-27ЭМ, 1992	-27 0.5-170	ИНС+РКМ+ ПАРЛГСН	СТБЧ, 39	4.5	350	4.78 x 0.26	0.80
10	Р-77,1991	0.003-27 -150	ИНС+РКМ+ АРЛГСН	СТКБЧ,-	4.5	175	3.6 x 0.20	
11	РМД Р-13М, 1972	-10	ИКГСН	ОФБЧ, 11	2.5	90	2.87 x 0.13	0.63
12	Р-60,1967	0.5-10	ИКГСН	ОФБЧ, 3.5		45	2.1 x 0.12	0.52
13	Р-73,1982	0.3-30 -20	ИКГСН	СТБЧ, 8		105	2.9 x 0.17	0.51

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, ОФБЧ - осколочно-фугасная БЧ, СТБЧ - стержневая БЧ, СТКБЧ - стержневая БЧ с микрокумулятивными элементами, РКМ - радиокомандная система управления, ИНС - инерциальная система управления, ПАРЛГСН -полуактивная радиолокационная головка самонаведения, АРЛГСН - активная радиолокационная головка самонаведения, ИКГСН - инфракрасная головка самонаведения.

6.7. Противолодочное ракетное и бомбовое вооружение.

В послевоенный период противолодочное оружие кораблей развивалось достаточно интенсивно, как по пути совершенствования традиционных средств, так и по пути создания принципиально новых видов оружия.

Развитие традиционных видов противолодочного оружия в виде глубинных бомб (ГБ) и бомбомётов (БМБ) обычного типа завершилось в 1950-1951 годах принятием на вооружение ГБ нового типа с повышенной скоростью погружения типа БПС и бесшточного БМБ типа БМБ-2 разработанного Б.И.Шавыриным. БМБ типа БМБ-2 мог выстреливать ГБ типа ББ-1 или БПС на дальность 40-120 метров. Эти же ГБ использовались

в бомбосбрасывателях. Совершенствование ГБ, в дальнейшем, заключалось в оснащении их новыми взрывателями.

В 50-60-х гг. на вооружение морской авиации были приняты обычные баллистические противолодочные авиационные бомбы с обычными взрывателями ПЛАБ-МК, ПЛАБ-50, ПЛАБ-100, ПЛАБ-250-120 и другие образцы.

Небольшой промежуток времени на вооружении ВМФ СССР находились БМБ разработанные по типу "Хеджехог" (США, Англия), которые во время ВОВ поставлялись СССР по ленд-лизу вместе с противолодочными кораблями. Первая отечественная такая многоствольная бомбометная установка МБУ-200 была создана под руководством Б.И.Шавырина в 1949 году. Эта установка имела 24 направляющих для ГБ типа Б-30 и дальность стрельбы от 185 до 200 метров (эллипс рассеивания 40х50 м). Наведение этой установки на цель осуществлялось кораблём. Установка была стабилизирована по углу крена. Дальнейшим её развитием стала установка МБУ-600, созданная в 1956 г. под руководством того же конструктора (дальность стрельбы до 640 м, эллипс рассеивания 80 х 45 м). У обоих установок обеспечивался только контактный подрыв ГБ. Эти установки имели значительную отдачу и размещение их на малых кораблях было затруднительно.

Постоянное увеличение боевых возможностей ПЛ требовало и постоянного наращивания возможностей противолодочного оружия. Увеличение дальности стрельбы, как одного из важнейших параметров противолодочного оружия, для традиционных его видов было сопряжено с огромными сложностями. Поэтому основное внимание в дальнейшем развитии противолодочного оружия было сосредоточено на развитии реактивных бомбомётных установок (РБУ). Первая РБУ с реактивной бомбой РБМ была создана под руководством В.А.Артемьева в 1945 году. РБУ представляла из себя счетверённую ПУ ферменной конструкции с постоянным углом возвышения. Наведение ПУ осуществлялось кораблём. Дальность стрельбы была всего 260 м. В 1953 году для этой РБУ была принята новая реактивная глубинная бомба (РГБ) РГБ-12 с дальностью стрельбы 1200-1470 метров. Взрыватель этой РГБ обеспечивал дистанционный подрыв на глубинах 10-330 м, или при ударе в корпус ПЛ. Эллипс рассеивания при залпе из двух установок 40х85 м для РБМ и 70х120 м для РГБ-12.

Наконец, в 1955 г. на вооружение была принята пятиствольная РБУ-1200 (система "Ураган") с вертикальным наведением, обеспечивающую дальность стрельбы 400 - 1450 м (эллипс рассеивания 70 х 120 м) для РГБ-12 и до 2500 м для РГБ-25. Эта РБУ имела стабилизацию по качке и наводилась в горизонтальной плоскости кораблём. Эта РБУ благодаря малым размерам стала основным реактивно-бомбомётным вооружением малых кораблей и катеров. Управление РБУ осуществлялось дистанционно, а заряжание вручную.

В 1957 г. на вооружение принимается новая система РБУ "Смерч" для залповой и одиночной стрельбы реактивными бомбами РГБ-25. Система была создана под руководством главного конструктора Н.П.Мазурова. Она состояла из шестнадцатиствольной, наводящейся в двух плоскостях установки РБУ-2500, системы управления "Смерч" и бомбы РГБ-25 с обычным ударнодистанционным взрывателем. ПУ имела систему стабилизации и конструктора Н.П.Мазурова. Она состояла из шестнадцатиствольной наводящейся в двух плоскостях установки РБУ-2500, системы управления "Смерч" и бомбы РГБ-25 с обычным ударнодистанционным взрывателем. ПУ имела систему стабилизации и дистанционное управление. Дальность стрельбы РБУ-2500 составляла от 500 до 2800 метров. Это была последняя достаточно лёгкая РБУ с ручным заряжанием.

Появление ПЛА с её скоростными возможностями привело к быстрому моральному устареванию всего неуправляемого противолодочного оружия как главного средства в борьбе с ПЛ. Теперь противолодочный корабль не только имел мало шансов сблизится с ПЛА для применения неуправляемого обычного оружия, но и уже при его применении ПЛА была способна уклониться от него. Всё это требовало не только снова повысить дальность стрельбы, но повысить вероятность поражения ПЛ. Решить эти задачи можно было только создав комплексы управляемого противолодочного ракетного и торпедного оружия. Кроме того возложение и на ряд ПЛ противолодочных задач впервые потребовало создание противолодочного ракетного оружия и для ПЛ.

Поэтому постановлением Совета Министров СССР N 111-463 от 13 октября 1960 года было предусмотрено создание новых управляемых ракетных комплексов для вооружения ПЛ и НК.

Для того, чтобы не запутать читателей, мы под противолодочными ракетными комплексами (ПЛРК) будем подразумевать такие, у которых противолодочная управляемая ракета (ПЛУР) летит к цели по воздуху. Все остальные противолодочные ракеты совершающие движение к цели подводой мы будем считать торпедами с реактивным двигателем и здесь рассматривать не будем.

Первое поколение отечественных ПЛРК создавалось по меркам тогдашнего "ядерного излишества", то есть с ЯБЧ как основной БЧ.

Первым ПЛРК, созданным для НК, стал комплекс "Вихрь", принятый на вооружение в 1968 году. Этот ПЛРК был разработан под руководством главного конструктора Н.П.Мазурова и включал: баллистическую неуправляемую ракету 82Р с ЯБЧ, двухбалочную наводящуюся ПУ, УХПЗ на 8-16 ракет и СУ "Спрут". Дальность стрельбы достигала 25 км, и ПЛ уничтожалась на всех реальных глубинах погружения. Боевые возможности этого ПЛРК были выше, чем у его аналога - ПЛРК "Асрок" (США, 1960 г.). Однако ПЛРК "Вихрь" превосходил аналог только при использовании ЯБЧ, а с обычной БЧ его возможности по уничтожению ПЛ, в сравнении с ПЛРК "Асрок", имевшего в качестве БЧ противолодочную малогабаритную торпеду (МГТ), были практически нулевыми. Этот ПЛРК широкого распространения не получил отчасти из-за того, что для ракеты 82Р так и не сделали БЧ с МГТ, хотя

масса БЧ в принципе это позволяла.

Для ПЛ под руководством Л.В.Люльева в МКБ "Новатор" был создан в 1969 г. ПЛРК "Вьюга" с баллистической противолодочной ракетой 81Р. Ракета имела ЯБЧ и стартовала из 533-мм ТА ПЛ. Дальность стрельбы была более 35 км. Имелась возможность стрельбы по кораблям. ПЛРК этого типа практически идентичен по боевым возможностям ПЛРК "Саброк" (США, 1964 г.), немного уступая ему в дальности стрельбы.

Следующее поколение ПЛРК создавалось с противолодочной МГТ в качестве основной БЧ. Перед началом процесса разработок новых ПЛРК для НК специалистам, отвечающим за идеологию их развития надо было ответить на вопрос каким путём идти в развитии противолодочных управляемых ракет (ПЛУР) : баллистические ПЛУР на базе 81Р или 82Р (подобные ПЛУР "Асрок", США), крылатые ПЛУР на базе отечественных разработок ПКР (подобные ПЛУР "Малафон", Франция). Помешанные на увеличении дальности стрельбы ПЛУР отечественные идеологи выбрали направление крылатых ПЛУР. Действительно, при наших достаточно тяжёлых МГТ, получить большую дальность стрельбы на базе ракеты 82Р было невозможно. При выборе крылатых ПЛУР, как обычно, почти не стали уделять внимания снижения габаритов ракет.

Первый ПЛРК второго поколения "Метель" был разработан в 1968 в МКБ "Радуга" под руководством главного конструктора А.Я.Березняка и принят на вооружение в 1973 году. ПЛРК был разработан в двух модификациях: неподвижные ПУ и унифицированная СУ с СУ "Гром" ЗРК "Шторм", наводящейся ПУ и автономная СУ "Муссон". В обоих вариантах ПЛРК используется одна и та же телеуправляемая ПЛУР 85Р с модификацией авиационной противолодочной торпедой АТ-2 в качестве БЧ. Дальность стрельбы достигала 50 км. Позже, в 1984 году на вооружение была принята новая универсальная ракета 85РУ (приспособлена для поражения как ПЛ, так и НК). Для поражения НК у этой ПЛУР имеется дополнительная БЧ в контейнере с противолодочной МГТ и ИКГСН. Модифицированный под новую ракету ПЛРК получил новое наименование "Раструб-Б". По своим боевым возможностям эти ПЛРК превосходят все зарубежные аналоги ("Малафон", "Икара").

Поскольку разработчики ПЛУР для ПЛ находились в очень жёстких габаритных ограничениях (многие подводники упёрлись и требовали, чтобы и новые ПЛУР запускались из уже имеемых 533-мм ТА), пришлось развивать ракету 81Р ПЛРК "Вихрь" и умерить аппетиты с точки зрения дальности. После длительной разработки в МКБ "Новатор" под руководством того же главного конструктора новый ПЛРК "Водопад" был принят на вооружение в 1981 году. При практически одинаковой дальности стрельбы с ПЛУР 81Р ПЛУР нового комплекса имела в качестве БЧ МГТ того же типа, что и ПЛУР 85РУ. Эта ПЛУР не имеет аналогов ибо разработка варианта ПЛУР "Саброк" с МГТ в качестве БЧ вместо ЯБЧ так и не состоялась.

Следуя принятой идеологии сплошной ракетизации для 650-мм ТА так же был разработан ПЛРК, который был принят на вооружение в 1984 г. Дальность стрельбы ПЛУР этого ПЛРК более чем в 2 раза превышала дальность стрельбы РПК "Водопад".

Отказ от компактных ПЛУР на базе баллистических ракет для НК оказался ошибочным, ибо в дальнейшем выяснилось, что даже при уровне развития гидроакустики конца 80-х годов, закладываемая в проект ПЛРК в 60-х годов дальность стрельбы оказалась не реализуемой в полном обьёме. Это, наконец, поняли в 70-х гг., и пришлось возвращаться к более компактным и менее дальнобойным баллистическим ПЛУР. Поскольку время было упущено, пришлось приспосабливать ПЛУР ПЛ "Водопад", а разработка специального малогабаритного ПЛРК для НК затянулась и до 1991 года не была закончена.

Начиная с 70-х гг., развитие отечественных ПЛРК проходило в гордом одиночестве, ибо ни в одной стране мира новых разработок таких комплексов не производилось, а имеемые на вооружении хотя и проходили модернизации, но оставались ПЛРК с небольшими дальностями стрельбы (10-20 км). Такое снижение интереса к ПЛРК иностранные специалисты объясняют многими причинами.

Они считают, что чрезмерное увлечение традиционными ГАС НК нерационально, а небольшие ГАС имеют небольшую устойчивость большой дальности обнаружения. Поэтому дальность стрельбы корабельного противолодочного оружия, обеспеченная корабельными средствами целеуказания, должна быть небольшой, соответствующей дальности действия ГАС, а в дальней зоне все ударные противолодочные задачи должны решать корабельные вертолёты и самолёты. Даже если корабли и оснащались мощными ГАС, но подход к дальнобойности противолодочного оружия оставался прежним, ибо за рубежом считали что для достижения необходимой для стрельбы точности затраты на ГАС превзойдут разумные пределы. После принятия на вооружение дальноходных телеуправляемых торпед от развития ПЛУР для ПЛ за рубежом также отказались. Обеспечить достаточно высокую вероятность поражения ПЛ с помощью дальнобойных ПЛУР без ЯБЧ, по мнению зарубежных специалистов, было невозможно. Дело в том, что при выстреле ПЛУР демаскируется стреляющая ПЛ, а цель успевает уклониться и поставить помехи, ибо она "слышит" этот выстрел. В отличие от ПЛУР, телеуправляемая торпеда обладает возможностью постоянно отслеживать маневры цели и уклониться от неё значительно сложнее.

Учитывая все эти факты, даже в такой богатой стране как США прекратились разработки ПЛРК, ибо при рассмотрении этой системы оружия в сравнении с другими оно оказалось нецелесообразно по военно-экономическим критериям. Правда, для поддержания уверенности в СССР в правильности развития противолодочного оружия периодически в печати США сообщалось о работах над дальнобойными ПЛРК и у них.

В СССР однако работы по созданию новых ПЛРК продолжались в прежнем темпе и только развал СССР в 1991 году частично прервал этот марафон.

Несмотря на развитие РПК и другого управляемого противолодочного оружия и после постановлением Совета Министров СССР N 111-463 от 13 октября 1960 года продолжались работы по совершенствованию обычного реактивно-бомбомётного оружия. Это объяснялось следующими причинами: необходимо иметь противолодочное оружие для поражения ПЛ, обнаруженной в мёртвой зоне ПЛРК (ГАС при всём её совершенствовании имела сложную конфигурацию зон с многочисленными "теневыми" зонами в зависимости от гидрологии и глубин в районе); все противолодочные торпеды, в том числе и ПЛУР, не могли использоваться на малых глубинах; наконец, РБУ имели потенциальные возможности по уничтожению торпед атакующих корабль и малое время реакции.

Поскольку РБУ являлись самым массовым противолодочным оружием, то прежде всего было обеспечено повышение эффективности поражения ПЛ за счёт совершенствования РГБ. Поэтому в 1960 году на вооружение принимается РГБ-25 с неконтактным акустическим взрывателем активного действия.

Затем в 1961 году на вооружение было принято сразу два новых комплекса РБУ - "Смерч-2" (РБУ-6000, РГБ-60) и "Смерч-3" (РБУ-1000, РГБ-10). Эти комплексы предназначены для уничтожения не только ПЛ, но и торпед. Оба комплекса разработаны под руководством главного конструктора В.А.Масталыгина.

Они состояли из двенадцатиствольной (РБУ-6500) или шестиствольной (РБУ-1000) стабилизированной и наводящейся в двух плоскостях установки и унифицированной системы управления "Буря". Обе ПУ имели систему стабилизации и механизированную систему заряжания. РБУ-6000 и РБУ-1000 имели дальности стрельбы 300-5700 м и 100-1000 м соответственно. Обе РГБ (РГБ-60 и РГБ-10) снабжались ударно-дистанционными взрывателями. Значение глубины взрыва бомбы вводилось дистанционно по команде с ГКП. В 1966 году РГБ-60 была снабжена неконтактным акустическим взрывателем активного действия.

В дальнейшем развитие этих комплексов пошло по линии универсализации и оснащении их управляемыми боеприпасами. Так, в конце 80-х годов на вооружение РБУ-6000 была принята новая РГБ "Запад". Эта РГБ имеет миниатюрную систему активного гидроакустического самонаведения с дальностью обнаружения ПЛ до 130 м. Глубина поражения ПЛ достигает около 1000 м, а дальность стрельбы этой РГБ от 600 до 4300 м. Кроме того у этой РБУ была значительно повышена вероятность поражения двухторпедного залпа торпед при условии получения достоверного целеуказания от ГАС.

Если развитие РБУ-6000 в 80-х гг. было направлено в первую очередь на увеличение возможностей по уничтожению ПЛ и лишь во вторую очередь - как средство противоторпедной защиты (ПТЗ) кораблей, то развитие РБУ-1000 сразу было направлено в первую очередь на создание эффективного средства ПТЗ.

Не удовлетворившись эффективностью существовавших РБУ в борьбе с ПЛ, в середине 70-х гг. было принято решение создать специальный комплекс ПТЗ "Удав-1" (РБУ-12000). После длительной разработки его приняли на вооружение в конце 80-х гг. Этот комплекс состоял из 1-2 десятиствольных стабилизированных РБУ с механизированным заряжанием и системой управления. Практический опыт учений, однако, показал, что на эффективность ПТЗ наибольшее влияние оказывает не те или иные РБУ, а точность и своевременность выдачи целеуказания. Иными словами, проблема ПТЗ лежит не в области оружия, а в области системы обнаружения. Кстати, зарубежные специалисты придерживаются именно этого взгляда и поэтому в вопросах ПТЗ они отдают предпочтение средствам гидроакустических помех и различным ловушкам, эффективность действия которых не зависит от средств обнаружения. Однако эти помехи и ловушки пока малоэффективны против торпед с системами наведения на кильватерную струю. Поэтому создание в СССР впервые в мире активных средств ПТЗ явилось крупным научным достижением.

В 70-80-х гг. на вооружение морской авиации продолжали поступать новые модификации обычных баллистических противолодочных бомб (например, ГБ-100). Наконец, в конце 80-х годов на вооружение морской авиации стали поступать корректируемые противолодочные глубинные бомбы. Например, противолодочная КАБ типа СЗВ предназначена для поражения существующих и перспективных ПЛ на глубинах до 600 м. Бомба планирует за счёт гидродинамической силы под углом 60 градусов. Траектория движения бомбы может изменяться в пределах 120 градусов. Система наведения - активная гидроакустическая, БЧ кумулятивная массой в 19 кг. Вероятность поражения ПЛ по сравнению с неуправляемыми бомбами увеличилась от 2 раз (глубина до 200 м) до 8 раз (глубина 600 м).

В сравнении со всеми иностранными аналогами отечественные реактивно-бомбомётное и бомбовое вооружение обладает большими боевыми возможностями.

Давая общую оценку реактивного и бомбового противолодочного вооружения ВМФ СССР можно сказать, что противолодочные ракетные комплексы по боевой эффективности, как правило, превосходили все зарубежные аналоги. Если ПЛРК для ПЛ имели вполне приемлемые габариты в пределах размеров соответствующих торпед (это можно отнести к крупным достижениям отечественных учёных и инженеров), то для НК эти ПЛРК вначале имели значительные массо-габаритные показатели, что ограничивало их распространимость. Позже, в 80-х гг. развитие ПЛРК в СССР пошло уже самостоятельно, без иностранных конкурентов. Считать это развитие оптимальным в сравнении с другими конкурирующими системами вооружения у авторов нет оснований, ибо мировой процесс развития противолодочного оружия пошёл другим путём.

В сравнении со всеми иностранными аналогами отечественные реактивно-бомбомётное и бомбовое вооружение также обладает значительно большими боевыми возможностями. Не смотря на известное стремление к гигантоманию в угоду безмерного повышения эффективности, этим видам оружия удалось на протяжении 60-

80-х годов удержаться в приемлемых габаритах, а принятие к ним в конце 80-х годов высокоточных боеприпасов позволило этому виду оружия обеспечить достаточную эффективность и универсальность (возможности ПТЗ). Применение РБУ для активной борьбы с торпедами является безусловным достижением отечественных учёных и конструкторов.

Основные ТТД ПЛРК, РБУ и бомбового противолодочного вооружения состоявшего на вооружении ВМФ СССР приведены в таблице 6.8.

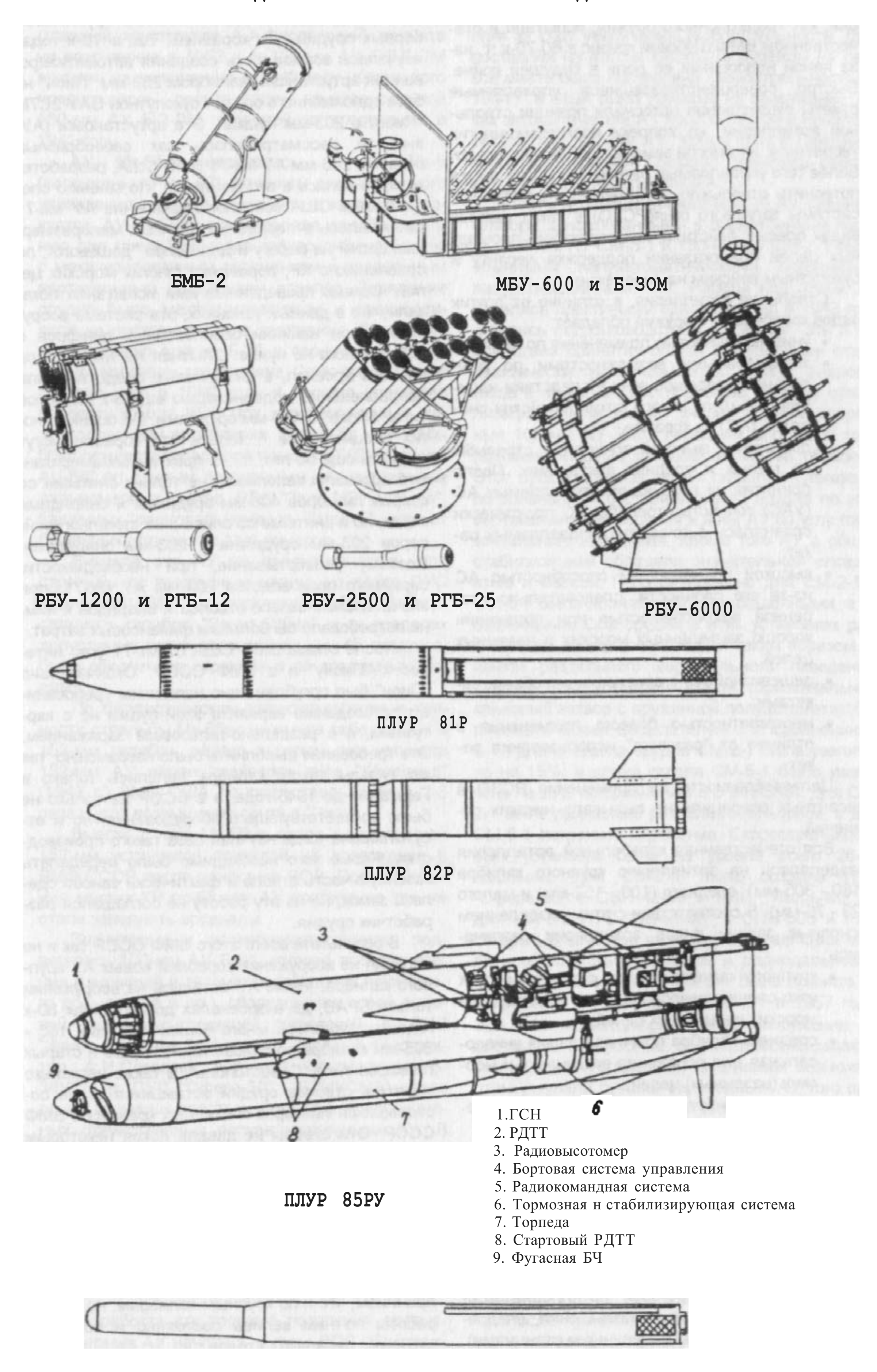
Таблица 6.8.

Тактико-технические даннные противолодочного реактивного и бомбового вооружения.

NN п/п	Наименование (тип боезап), год принятия на вооружение	Дальн. стрельбы, км Глубина пораж ПЛ,м	Тип БЧ, масса ВВ в кг	Система управ. в полёте То же при поиске ПП	Скорость полёта, число М	Стартовая масса кг	Длинах диаметр корпуса боезапаса,м	Тип ПУ и носитель копич-во направл. х калибр в мм
1	ПЛРК "Вихрь" (82Р),	25	ЯБЧ			1800	6.0x0.54	ПУ, НК
2	1968 "Вьюга" (81Р),	>600 >35	ЯБЧ	ИНС		1800	6.5x0.53	2 ТАПЛ
3	1969 "Метель" (85Р),	>600 50	МГТ типа АТ-2У,.	ИНС+РКМ	0.95	3800	7.2x0.58	x533 КПУ или НКПУ, НК
4	1973 "Раструб-Б" (85РУ),	90?	МГТ типа УМГТ-1,.	ПААГСН ИНС+РКМ +ИКГСН	0.95	4000	7.2x0.58	4x1350 КПУили НКПУ, НК
5	1984 "Водопад" (.),	37	МГТ типа УМГТ-1,.	ПААГСН ИНС		2445	8.2x0.53	4x1350 КП УНК или ТА ПЛ
6	1981 1984	ок.100	МГТ типа УМГТ-1,.	ПААГСН ИНС			11x0.65	.x533 ТАПЛ
7	РБУ РБМ(РБМ), 1945	0.26	ФБЧ, 25	ПААГСН		56		.x650 РПУ
8	РБУ-1200 (РГБ-12),	210,330 1.45	ФБЧ,32			71.5	1.23x0.25	4 ПУ
9	1955 РБУ-2500 (РГБ-25),	330 2.8	ФБЧ,26			85	1.34x0.21	5x252 ПУ
10	1957 РБУ-6000 (РГБ-60),	330 5.7	ФБЧ, 23.5		400 м/с	119.5	1.83x0.21	16x213 ПУ
	1961 ("Запад") конец	450 4 3	ФБЧ,.			112.5	1.83x0.21	12x213
11	80-х гг. РБУ-1000 (РГБ-10),	1000 1.0	ФБЧ, 100	ААГСН		196	1.70xO.3C	ПУ
12	1961 РБУ-12000 (.), конец	450 3.0?				232.5	2.2x0.30	6x305 ПУ
13	80-х гг. БМБ БМБ-2 (ББ-1,	0.12	ФБЧ,135, 96			160 138	0.71x0.43 . xO.43	10x. ПУ
14	БПС),1951 МБУ-200 (Б-30),	330 0.2	ФБЧ,13			32	1.15x0.16	1x0.43 ПУ
15	1949 МБУ-600 (Б-ЗОМ),	330 0.644	ФБЧ,14			34	1.15x0.16	24 ПУ
16	1956 ПЛАБ ПЛАБ-МК	330	ФБЧ, 075			7.53	0.29x0.09	24 ЛА
17	ПЛАБ-50		ФБЧ,26			66		ЛА
18	ПЛАБ-250-120		ФБЧ, 61			117		ЛА
19	ГБ-100		ФБЧ,.			120	1.25x0.21	ЛА
20	СЗВ	-/600	ФБЧ,19	- / ААГСН		94	1.3x0.21	ЛА

Используемые в таблице сокращения: БЧ - боевая часть, ЯБЧ - ядерная БЧ, ФБЧ - фугасная БЧ, ПУ - пусковая установка, КПУ - контейнерная ПУ, НКПУ - наводящаяся КПУ, РПУ - рельсовая ПУ, ПААГСН (ААГСН) - пассивно-активная (активная) акустическая головка самонаведения, ИНС - инерциальная система, ИКГСН - инфракрасная ГСН, РКМ - радиокомандная СУ, МГТ - малогабаритная торпеда.

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ БОМБОМЕТЫ И ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ РАКЕТЫ



6.8. Артиллерийское вооружение.

В послевоенный период развитие артиллерии как традиционного оружия испытало в отечественном ВМФ глубокий кризис в 60-70-х гг. из-за явной недооценки её роли в будущей войне. Быстро совершенствовавшиеся управляемые ракеты существенно потеснили позиции ствольной артиллерии, но вопреки прогнозам многих теоретиков, не смогли заменить её окончательно. Более того, управляемые ракеты также не смогли потеснить ствольную артиллерию и реактивные системы залпового огня (РСЗО) в таких важных видах боевых действий, как поражение площадных целей при оказании поддержки десанту и сухопутным войскам на побережье.

Ствольная артиллерия, в отличие от других видов корабельного оружия, обладает:

- универсальностью применения по целям;
- значительными возможностями по длительному ведению огня в следствии наличия большого запаса артиллерийских снарядов (АС) на корабле;
- достаточно высокой точностью стрельбы на малых и средних дистанциях. После принятия на вооружение управляемых АС (УАС) точность стрельбы АС практически сравнялась с точностью управляемых ракет;
- высокой проникающей способностью АС из-за его прочности, следовательно особенной эффективностью при поражении хорошо защищенных морских и наземных целей;
- дешевизной АС в сравнении с любыми ракетами;
- многократностью боевого применения в отличие от "разового" использования ракет.

Целесообразность же применения РСЗО в десантных операциях не вызывала никаких сомнений.

Вся отечественная корабельной артиллерия разделялась на артиллерию крупного калибра (180 - 305-мм), среднего (100 - 152-мм) и малого (23 - 76-мм). В соответствии с этим разделением основные задачи видов артиллерии различались:

- крупного калибра всегда создавалась как узкоспециализированная - для поражения морских и наземных целей;
- среднего калибра почти всегда как универсальная для поражения воздушных и морских (наземных) целей;
- малого калибра прежде всего для поражения воздушных целей.

Работы по орудиям крупного калибра хотя и велись в послевоенные годы широким фронтом (находились на различных стадиях разработки орудия калибром от 180-мм до 406-мм), однако наступившая "эпоха ракет" прекратила практически все разработки. По орудиям крупного калибра успели только провести модернизацию стационарных образцов береговой артиллерии 180-305-мм (увеличения углов возвышения, внедрение новых СУ с радиолокационными станциями). Кроме того, удалось принять на вооружение одну стационарную береговую установку МУ-1 калибром 180-мм.

В дальнейшем неоднократно предпринимались попытки по созданию новых крупнокалиберных орудий для кораблей. Так, в 70-х годах изучалась возможность создания автоматизированной артустановки калибром 203-мм "Пион" на базе одноимённого орудия сухопутной САУ 2С7М "Пион" с 203-мм пушкой. Эта артустановка (АУ) вначале рассматривалась как своеобразный ответ на 203-мм АУ Мк-71 ВМС США, разработка которой велась в это же время. По мнению специалистов США, основное назначение АУ Мк-71 заключалось в поражении прочных малоразмерных целей на берегу и для более "дешёвого", по сравнению с КР, поражения многих морских целей. Однако проведённые ими испытания показали, что в данных условиях, эта система вооружения, при наличии боеспособных линкоров с 406-мм, пока не нужна. Опытная АУ Мк-71 была сдана в арсенал, а финансовые средства были направлены на модернизацию ещё 3-х линкоров типа "Айова" с 406-мм орудиями. По оценке многих специалистов, "..теперь эти корабли могут служить ещё 50 лет…..". У практичных американцев арсеналы заполнены не только снятыми со старых линкоров 406-мм орудиями и снарядами к ним, но и снятыми со списанных тяжёлых крейсеров 203-мм орудиями и 203-мм снарядами. Поэтому развёртывание, при необходимости, серийного производства 203-мм АУ Мк-71, при значительном запасе стволов и снарядов к ним, не потребовало бы больших финансовых затрат.

После отказа ВМС США от Мк-71 угас интерес к "Пиону" и в ВМФ СССР. Окончательно "Пион" был погублен явно излишним требованием по созданию варианта этой пушки не с картузным, а с раздельно-гильзовым заряжанием. Это требование выполнить было невозможно, так как гильзы такого калибра делались только в Германии до 1945 года, а в СССР не только не было соответствующего оборудования, но и отсутствовала тогда научная база такого производства. Кроме того, необходимо было переделать казённую часть ствола и фактически заново сделать замок, но на эту работу не соглашался разработчик орудия.

В результате всего этого ВМФ СССР так и не получил на вооружение кораблей новых АУ крупного калибра. Такие АУ остались на вооружении только БРАВ, да в арсеналах до середины 80-х годов сохранялось много башен и орудий 180 - 305-мм калибра со списанных КР пр.26 и старых линкоров типа "Севастополь", а также несколько десятков стволов орудий, оставшихся от несостоявшихся линкоров и тяжёлых крейсеров ВМФ СССР. Эти стволы не давали покоя некоторым специалистам, которые постоянно предлагали создать на их базе ограниченное количество АУ для вооружения ракетно-артиллерийских крейсеров, но эти предложения так и остались на бумаге.

Работы по орудиям среднего калибра хотя и были прерваны в середине 50-х годов по тем же причинам, что и по крупным калибрам, но всё же работы по ним велись постоянно, и особенно активно - с начала 70-х годов.

После окончания ВОВ, в первую очередь, бы-

ли проведены работы по усовершенствованию наиболее перспективных образцов АУ средних калибров и их СУ. Так, были модернизированы и получили новое обозначение: 152-мм АУ Мк-5бис (главный конструктор А.А.Флоренский) принята на вооружение в 1952 г. и 100-мм АУ Б-34УСМ принята на вооружение в 1949 году. Кроме того, продолжалось производство неуниверсальной 130-мм АУ Б-2-ЛМ, принятой на вооружение в 1941 году.

АУ Мк-5бис отличалась от АУ Мк-5 (вооружены КР пр.68) наличием дистанционного управления привода наведения и круговых подхватов. АУ Мк-5бис представляла из себя типичную для конца 30-х годов трёхорудийную башню с механизированным заряжанием и раздельным вертикальным наведением стволов. Заряжание орудий было механизированным и производилось на постоянном угле заряжания. В этой АУ использовано орудие Б-38 с поршневым затвором и картузным заряжанием. Само орудие было создано ещё в 1940 году и прошло успешную проверку в ходе ВОВ при использовании в железнодорожной артиллерии. Стрельба из АУ Мк-5бис осуществлялась при помощи ПУС "Молния-АЦ-68" по данным, получаемым от центральных дальномерных постов, РЛС "Залп-М2" и "Заря", башенных радиодальномеров "Штаг-Б" или от башенных оптических дальномеров.

Вначале эта АУ не предназначалась для стрельбы по воздушным целям, но позже ПУС "Молния-АЦ-68" был подключён к ПУС универсального калибра "Зенит-68бис" и в пределах допустимых углов возвышения, до 45 градусов, была обеспечена стрельба и по воздушным целям.

По баллистическим характеристикам и точности стрельбы Мк-5бис не имела себе равных в 152-мм калибре, однако в целом она уступала 152-мм АУ лёгких крейсеров типа "Кливленд" (1943 г.) ВМС США по скорострельности в 2-3 раза и углу возвышения почти в 2 раза.

Вместе с тем Мк-5бис стала единственной 152-мм установкой, принятой на вооружение в ВМФ СССР после окончания ВОВ. После списания многих КР пр.68 эти АУ постепенно также стали заполнять арсеналы.

Значительным усовершенствованиям подверглась 100-мм АУ Б-34, которая после внесения изменений в автоматику (введение пружинного досылателя и пр.), оборудование новой силовой синхронно-следящей передачей и ПУС "Зенит-42" (позже "Сфера-50", главный конструктор А.И.Соколов) получила обозначение Б-34УСМ (с ПУС "Сфера-50" - Б-34УСМА) стала одной из самых простых, надёжных и эффективных отечественных полуавтоматических АУ. В системе ПУС этой АУ использовались стабилизированные визирные пост СВП-29-РЛМ (или СВП-42-50) с РЛС управления "Якорь-М2". АУ Б-34УСМА превосходила все зарубежные аналоги, но время полуавтоматических орудий уже ушло. Фактически АУ Б-34УСМА находилась в разработке и опытной эксплуатации с 1936 по 1949 год.

Разработка следующего поколения среднекалиберных АУ началась в годы ВОВ. Конструкторы стремились в максимальной степени учитывать опыт ВМВ и ВОВ. Однако этот опыт был учтён не полностью, ибо основные усилия были направлены на увеличения точности стрельбы, а такой фактор как резкое увеличение плотности огня за счёт увеличения скорострельности, был поставлен на второе место. (За рубежом на первое место была поставлена скорострельность. В 1944 г. в США были приняты на вооружение 76-мм автоматические АУ Мк-33 и Мк-34 и начались работы над 127-мм АУ. Кроме того, в Швеции в конце ВМВ фирмой "Бофорс" начались работы над 120-мм автоматической АУ).

Поэтому первые отечественные АУ среднего калибра, разработанные в послевоенный период 100-мм АУ СМ-5-1 и 130-мм АУ СМ-2-1, были обычными полуавтоматическими спаренными палубно-башенными АУ. Работы над этими АУ начались практически одновременно в 1943 году и велись под руководством Е.Г.Рудяк. Эти АУ в следствии принятия общей стабилизации стали практически уникальными и имели аналоги лишь в прошлом, ибо подобную систему стабилизации имели только универсальные спаренные 105-мм АУ ВМС Германии обр. 1939 года (взятыми нашими разработчиками за образец). Этот путь стабилизации АУ оказался тупиковым по сравнению со стабилизацией орудия по углу вертикального наведения и всей АУ по углу горизонтального наведения. Кроме того, АУ с общей стабилизацией обладали значительной сложностью и массой. По этой причине для СМ-2-1 и СМ-5-1 были приняты палубно-башенными, а не башенными. Оба орудия в этих установках размещались на единой люльке и, таким образом, не имели раздельного вертикального наведения. Орудия этих установок имели горизонтальный клиновый затвор с пружинной полуавтоматикой и пневматическим досылателем. По сравнению с Б-13 длина ствола орудия СМ-2-1 была увеличена на 15%, а длина ствола СМ-5-1 была увеличена на 25% по сравнению с Б-34УСМА. Для СМ-2-1 было применено раздельно-гильзовое, а для СМ-5-1 патронное заряжание. Скорострельность этих установок была на уровне всего 26-36 выст./мин. Для СМ-2-1 была создана ПУС "Сфера-56" с СВП-42-50 и РЛС "Якорь-М2", а для СМ-5-1 ПУС "Зенит-68" с СПН-500 и РЛС "Якорь". В качестве резервного управления могли использоваться прицелы и радиодальномер "Штаг-Б" самой АУ. АУ СМ-5-1 была принята на вооружение в 1949 году, а СМ-2-1 в 1957 году. Эти АУ к моменту принятия на вооружение, несмотря на прекрасные баллистические характеристики, уже устарели и по огневым возможностям уступали лучшим зарубежным АУ того времени (120-мм АУ "Бофорс", 80 выст./мин, 1950 г.; 127-мм АУ Мк-42, 40 выст./мин, 1955 г.). РЛС отечественных систем управления хотя и были последними достижениями отечественной науки и техники, но по своим возможностям также уступали зарубежным аналогам и находились на уровне РЛС США и Англии середины ВМВ.

В этот же период для БРАВ была принята на вооружение подвижная (буксируемая) 130-мм АУ СМ-4.

После принятия на вооружение этих установок наступил десятилетний перерыв в разработке отечественных среднекалиберных АУ. Только

в 1967 году в КБ ПО "Арсенал" началась работа над башенной одноствольной автоматической 100-мм АУ, которая была принята на вооружение в 1978 году под названием АК-100. Работа велась под руководством главного конструктора Е.И.Малишевского не на пустом месте. В это время уже находились в эксплуатации первые отечественные малокалиберные АУ нового поколения и, в частности, автоматическая 76-мм АУ АК-726, которая и была использована как прототип при создании этой АУ. В отличие от прототипа эта АУ была одноствольной с водяным охлаждением наружной поверхности ствола. По своим боевым характеристикам она находилась на уровне лучших зарубежных аналогов. Однако по своей массе и размерам эта АУ соответствовала зарубежным автоматическим АУ 50 - 60-х гг. Это объяснялось многими причинами и прежде всего требованием ВМФ создать АУ с возможностью резервного ручного управления из самой башни, то есть сохранить башню в "обитаемом" варианте. Для управления АУ АК-100 использовалась РЛС "Лев" (развитие РЛС "Турель").

Следующей, и последней принятой в ВМФ СССР на вооружение, среднекалиберной автоматической АУ стала АК-130, разработанная под руководством того же главного конструктора - Е.И.Малишевского. В этой АУ неутолимая долгие годы жажда автоматизации была, наконец, удовлетворена отечественными идеологами и конструкторами в полной мере.

Разработка её началась в 1967 г. в КБ ПО "Арсенал" и вначале велась в одноствольном варианте под шифром А-217. Опытный образец был изготовлен и прошёл испытания, но не смог достигнуть заданной, огромной для таких калибров, скорострельности в 60 выст/мин. В конструктивном отношении эта АУ напоминала АК-100. Ствол-моноблок охлаждаемый забортной водой с клиновым вертикальным затвором, автоматика работала за счёт энергии отката. Для стрельбы из этого орудия был разработан 130-мм унитарный патрон. Для повышения надёжности действия автоматики пришлось пойти на уменьшение мощности выстрела по сравнению с СМ-2-1 (практически даже несколько ниже чем у орудия Б-13 в АУ Б-2-ЛМ). Масса АУ также превысила заданную на 10 тонн, и АУ уже не могла быть размещена на многих кораблях (например, на СКР пр.1135). По этой причине эта АУ была пока отставлена. Однако многие её элементы послужили основой для создания двухствольной автоматической АУ А-218, получившей, после принятия на вооружение в 1985 году, наименование АК-130. Огневая мощь этой установки не имела себе равных, но масса её превысила 90 тонн и размещение её было возможно только на достаточно крупных кораблях. Важным новшеством этой АУ стало создание автоматизированной системы перегрузки боезапаса из погреба в подбашенное отделение. Благодаря этой системе, АУ могла без участия расчёта вести непрерывный огонь до полного израсходования всего боезапаса. Ни одна зарубежная АУ этого не имеет до сих пор. Однако это было куплено дорогой ценой - значительной массой этой системы. Интересно заметить, что в это время в ведущих морских державах пошли на уменьшение скорострельности среднекалиберных автоматов для снижения их общей массы (127-мм АУ Мк-45, 20 выст./мин, масса 20 т, США, 1970 год, 114-мм АУ Мк-8, 25 выст./мин, масса 22.5 т, Англия, 1971 г.). Кроме того, во всех зарубежных АУ использовалась ручная перегрузка боезапаса из погреба в подбашенное подносчиками. В 127-мм АУ Мк-45 (США) допускается использование как патронного, так раздельно-гильзового заряжания, а у 127-мм АУ "ОТО Компакт"(Италия) использовано раздельно-гильзовое хранение боезапаса (отдельно снаряд и отдельно гильза) с последующим изготовлением унитарного патрона уже в процессе загрузки боезапаса в подбашенное отделение АУ, что облегчало и ускоряло процесс перегрузки боезапаса.

В 80-х годах была предпринята попытка принять на вооружение 152-мм автоматизированную АУ "Бомбарда", созданную на базе орудия сухопутных войск. Эта АУ имела полную унификацию по выстрелам со 152-мм орудиями сухопутных войск, которые в этом калибре уже имели различные УАС и снаряд с ядерным зарядом. Важной особенностью этой АУ также была её малая масса и небольшие габариты (практически в габаритах и массах АК-100). Благодаря этому, предполагалось вооружить такими АУ корабли с водоизмещением, начиная с 1 000 тонн. Всё это было куплено ценой отказа от высокой скорострельности, характерной для 130-мм АУ АК-130 и вновь предлагаемого в это время одноствольной АУ А-217. Кроме того, в этой 152-мм АУ был применён сравнительно короткий ствол и, следовательно, несколько меньшую начальную скорость снаряда.

Всё это шло вразрез с существовавшими тогда официальными взглядами на развитие корабельной среднекалиберной артиллерии. Завязалась борьба между сторонниками "Бомбарды" и её противниками. Противники этой АУ считали, что из-за её низкой скорострельности и слабой баллистики она будет неэффективна в борьбе с воздушными целями. Сторонники утверждали, что эффективность любой среднекалиберной АУ в борьбе с воздушными целями без УАС всегда будет низкой, а создать УАС для 152-мм калибра проще, чем для 100-130-мм снарядов других комплексов. Кроме того, УАС для этой АУ уже был, правда, пока другого целевого назначения. Борьба закончилась победой противников "Бомбарды".

Таким образом, в 80-х годах в развитии отечественной среднекалиберной артиллерии не произошёл поворот к уменьшению скорострельности АУ, что было характерно для аналогичных орудий США и Англии, и создании при этом более лёгких, компактных и простых АУ для их размещения даже на кораблях малого водоизмещения (водоизмещением менее 1 000 тонн).

В 70-х гг. на вооружение МАК пр.1208 и ПСКР пр.1248 была принята одноствольная неуниверсальная 100-мм АУ танка Т-55. Баллистические данные орудия Д-10Т2С установленного в этой АУ соответствовали 100-мм АУ Б-34.

Наконец, в конце 80-х годов на вооружение БРАВ удалось принять подвижный 130-мм комплекс "Берег". Несмотря на применение дульного тормоза, пришлось пойти на снижение мощно-

сти орудия по сравнению с СМ-2-1 для обеспечения возможности использования колёсного шасси.

В первые послевоенные годы на вооружение были приняты две универсальные полуавтоматические АУ так называемого промежуточного калибра - 85-мм: двухствольная башенная 92К для ЭМ и одноствольная башенная Мк-85 для БРКА. Обе приняты на вооружение в 1946 году.

Появление этого промежуточного калибра, а также значительное разнообразие артиллерии малых калибров объясняется тем, что ВМФ СССР в развитии зенитной артиллерии стремился иметь унифицированный с сухопутными войсками боезапас. Так, появление на вооружение войск ПВО страны 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. и танковой пушки 85-мм калибра для танков Т-34 и Т-44 привело к созданию и принятию на вооружение АУ 92К и Мк-85. Перевооружение армии на новые танки и зенитные ракеты вместо 85-мм зенитных орудий привело и к отказу от этого калибра в ВМФ. Широкое распространение в сухопутных войсках в различные временные периоды малокалиберных зенитных и противотанковых АУ калибра 25-мм, 37-мм, 45-мм и 57-мм привело к созданию и в ВМФ все новых и новых малокалиберных АУ соответствующих калибров. Только в конце 50-х годов эта практика начала сворачиваться и наметился переход к однообразному 76-мм и 30-мм калибру (получившему большое распространению в авиации).

Развитие малокалиберной артиллерии в отечественном ВМФ не прерывалось в послевоенные годы и, как было отмечено нами, стремилось отслеживать в первые послевоенные годы развитие сухопутных АУ.

Работы по созданию послевоенных автоматических АУ калибра 25-76-мм начались с доработки и принятия на вооружение спаренной 37-мм АУ В-11 в 1946 году. Этот спаренный автомат имел ручное наведение, водяное охлаждение стволов и имел только ручную систему управления, что и предопределило его низкую эффективность даже по сравнению с 40-мм автоматов ВМС США времен ВМВ. В это же время для малых кораблей был разработан в 1949 году в ОКБ-43 МВ главным конструктором С.А.Харыкиным и принят на вооружение в 1953 г. 25-мм автомат 2М-3М. Разработка этого автомата велась под патрон армейской 25-мм зенитной автоматической пушки 72К. Питание автомата ленточное двухстороннее. Простота устройства и надежность действия этой АУ привела к тому, что она находилась в производстве 30 лет до 1979 года и состоит на вооружение до сих пор. Эта АУ широко использовалась на катерах и кораблях (в качестве вспомогательного оружия).

В первые послевоенные годы на многих малых катерах и тральщиках устанавливались и полуавтоматические 45-мм АУ 21 -КМ. Например, устанавливать на малые тральщики автоматы 70-К, тогда посчитали излишним (в условиях определенного дефицита таких АУ в ВМФ), а эффективность даже крупнокалиберных пулеметов при дострелe плавающих мин оказалась низкой. Эти АУ устанавливались почти на все боевых корабли ВМФ СССР вплоть до 1991 года, но уже в качестве салютных орудий.

Следующее поколение малокалиберных автоматических АУ уже создавалось с основным дистанционным управлением и с резервным ручным. В 1951-1957 годах на вооружение были приняты два автомата: 45-мм и 57-мм. Эти автоматы имели устройство, сходное с 37-мм автоматами 40-х годов, и могли вести автоматический огонь только до израсходования магазина, пополнение которого осуществлялось обоймами вручную. Все эти автоматы были разработаны под руководством главного конструктора Н.П.Антонова.

На базе 45-мм автомата были созданы АУ: двухствольная стабилизированная опытная СМ-16 (установлены только на ЭМ пр.41), одноствольная ЗИФ-21 и четырехствольная нестабилизированная СМ-20-ЗИФ. Фактически только АУ СМ-16 и СМ-20 получили, наконец, РЛС управления "Фут-Б". Однако наибольшее распространение получили АУ на базе 57-мм автомата. Так, были созданы следующие АУ: одноствольная ЗИФ-71, двухствольная для ПЛ СМ-24-ЗИФ, двухствольная ЗИФ-31 (Б) для вспомогательных судов и небольших боевых кораблей и четырехствольная ЗИФ-75. АУ ЗИФ-71 и ЗИФ-75 имели РЛС управления "Фут-Б", а ЗИФ-31 Б РЛС управления "Барс". Все 57-мм АУ были разработаны под патрон армейской 57-мм автоматической пушки С-60. Эти АУ стали в ВМФ СССР последними простыми палубными установками с обойменным питанием и ручной подачей.

В середине 50-х годов было принято решение о разработке новых автоматических малокалиберных 76-мм, 57-мм и 30-мм АУ. Эти АУ создавались как палубно-башенные с достаточно длительным временем ведением непрерывного автоматического огня и в комплексе с РЛС управления.

В 1954 году началась разработка 76-мм АУ АК-726 под руководством главного конструктора П.А.Тюрина. После длительных испытаний (с 1960 по 1963 годы) эта АУ была принята на вооружение в 1964 году. Качающаяся часть АУ состояла из двух автоматов, расположенных в общей люльке. На стволах имеются эжекторы для продувки канала ствола после каждого выстрела. Охлаждение стволов производиться забортной водой в перерывах между очередями. Подача боезапаса в приёмники орудий шло из подбашенного отделения элеваторами подачи. Наведение АУ осуществлялось дистанционно от ПУС "Фут-Б" или "Турель". АК-726 стала одной из самых массовых АУ ВМФ СССР.

В конце 60-х годов начались работы по созданию одноствольной автоматической 76-мм АУ АК-176, предназначенной для вооружения катеров и небольших кораблей. Эта АУ успешно прошла испытания и была принята на вооружение в 1979 г. В отличие от АК-726 она имела непрерывное наружное охлаждение ствола. Питание непрерывное, безобойменное. С транспортёров в подбашенном, патроны толкателями подавались в вертикальные элеваторы, откуда в приёмник качающейся части маятником. Возможной была и ручная подача. Наведение АУ автоматическое от РЛС "Вымпел-221". Заметим так же, что эта РЛС могла использоваться и в

качестве РЛС общего обнаружения если в этот момент не велась стрельба. Эта АУ стала одной из самых скорострельных в мире, по лицензии её производство было освоено и в Польше.

В 1967 году на вооружение ВМФ СССР была принята башенная полуавтоматическая неуниверсальная 76-мм АУ от плавающего танка ПТ-76. Используемое в этой АУ орудие Д-56ТС имеет слабую баллистику. Эта АУ в целом оказалась значительно хуже Мк-85 и использовалась только на АКА проекта 1204.

В конце 50-х годов под руководством главного конструктора П.А.Тюрина началась работа по созданию принципиально новой двухствольной автоматической 57-мм АУ АК-725. Впервые к этой АУ было выдвинуто требование по ведению автоматического огня до полного израсходования всего боезапаса. Кроме того было принято решение сделать её палубно-башенную установку "безлюдной", так как стремились сделать эту АУ достаточно лёгкой и пригодной для размещения на малых кораблях и катерах. Оба автомата размещались на одной люльке. Отличие их от применявшихся в АУ ЗИФ-75 заключалось в введении ленточного питания и непрерывного наружного охлаждения стволов забортной водой. Лента каждого автомата включала 550 патронов и размешалась в бункере башни. При стрельбе подача ленты из бункера производилась за счёт энергии откатных частей. Благодаря принятой схемы АУ удалось отказаться от подбашенного отделения, что было важно для малых кораблей. Вместе с тем бункер для ленты имел вначале ряд недостатков, которые ограничивали возможности по размещению этой АУ на кораблях. Наведение АУ было дистанционное - от РЛС управления "Барс" или от выносного пульта управления с кольцевым прицелом. Серийное производство АК-725 началось в 1963 г., а на вооружение эта АУ была принята в 1964 г. Эта АУ широко использовалась для вооружения боевых кораблей, катеров и вспомогательных судов.

Несмотря на ряд положительных характеристик, эта АУ не получила дальнейшего развития (по аналогии с АК-176 была создана одноствольная 57-мм АУ А-220, аналогичная ей по конструкции, но на вооружение она принята не была). Главная причина крылась в невысокой эффективности 57-мм зенитного снаряда с неконтактным взрывателем. Поэтому 57-мм снаряд уступал по эффективности 76-мм, особенно при стрельбе по малоразмерным скоростным низколетящим целям типа ПКР. (На прямое попадание в такие цели могли рассчитывать только скорострельные 30-мм АУ). Подтверждением этому стала гибель МРК "Муссон" в 1987 году, когда после обстрела ракеты-мишени ЗРК она подверглась непрерывному обстрелу из АК-725 (артиллеристы стреляли до конца) которая так и не добилась в неё прямого попадания.

Для защиты кораблей от низколетящих целей в середине 50-х годов было принято решение по созданию скорострельных автоматических 30-мм АУ с дистанционным управлением. Работы над первой такой АУ - двуствольной 30-мм АК-230 начались в 1956 году под руководством главного конструктора А.С.Харыкина. Впервые в практике отечественного ВМФ в качестве автомата для этой АУ был принят авиационный автомат НН-30 с барабанным патронником. Питание автомата ленточное. Оба автомата размещались общей люльке и имели как наружное водяное охлаждение, так и внутреннее - посредством впрыска в казённую часть ствола между выстрелами. Вся установка была выполнена в виде башни. В подбашенном отделении хранились две ленты по 500 патронов. Наведение АУ АК-230 было только дистанционным - от РЛС "Рысь" или от выносного пульта управления с оптическим прицелом. РЛС "Рысь" могла использоваться и в качестве РЛС общего обнаружения (это была первая подобная РЛС в ВМФ СССР). Имелся вариант АК-230М в маломагнитном исполнении для тральщиков. АУ АК-230 имела большое распространение в ВМФ СССР.

Дальнейшее развитие ПКР по пути уменьшения их размеров привело к необходимости резкого увеличения плотности огня малокалиберных автоматов с целью повышения эффективности их действия по таким целям. Поэтому следующая 30-мм АУ АК-630, созданная в 1974 году под руководством главного конструктора М.С.Кнебельман, благодаря автомату АО-18 с вращающемся блоком из шести стволов, имела уже скорострельность более 4 000 выст./мин. Для этой АУ на базе авиапушки ГШ-6-30 (9-А-621) был создан автомат АО-18, вращение его стволов осуществлялось не от внешнего привода, как это делается во всех зарубежных автоматах подобной конструкции (20-мм М-61 "Вулкан", США и др.), а за счёт энергии пороховых газов, отводимых поочерёдно от каждого ствола. Это позволило получить компактную и лёгкую АУ. При штатном количестве боезапаса в ленте 2 000 патронов вся масса АУ была меньше массы боезапаса. Для увеличения длины очереди стволы автомата непрерывно охлаждались снаружи забортной водой.

Наведение АУ АК-630 осуществлялось также только дистанционно - от РЛС "Вымпел" (эта РЛС тоже могла использоваться как РЛС общего обнаружения) или от выносного пульта управления с оптическим прицелом. Официально на вооружение АК-630 был принят в 1976 г. В 1980 году эта АУ подверглась модернизации (увеличен боекомплект до 3 000 патрон и пр.) и получил обозначение АК-630М. Однако, как это часто бывало в ВМФ СССР, погнавшись за некоторым приростом эффективности, приняли для этой АУ другой 30-мм патрон, отличающийся от аналогичного патрона АК-230. Даже в патронах для АУ одного и того же назначения и одинакового калибра стандартизацию проигнорировали.

При всех выдающихся характеристиках, АК-630 уступал по точности стрельбы 20-мм АУ Мк-15 "Вулкан-Фаланкс" (США, 1977) из-за худших возможностей РЛС и размещения её на значительном удалении от оси стрельбы. Учитывая этот недостаток, было решено создавать следующее поколение скорострельных АУ. Причём пошли традиционным для идеологов и разработчиков оружия путём - добиться высокой эффективности, не обращая внимания на корабли, уже вооружённые многочисленными 30-мм АУ различных типов. Правда, для проформы потребовали, чтобы новые АУ должны были иметь уни-

фицированный шаровый погон с АК-630. Вместо того, чтобы просто попытаться создать новую РЛС и разместить её на самой установке решили одновременно увеличить и огневые возможности В результате был создан ЗРАК "Кортик", который превосходил все зарубежные аналоги по боевым возможностям, но из-за значительной массы уже не мог размещаться там, где ставились АК-630. Автоматы ЗРАК "Кортик" отличались от автоматов АК-630 только наличием надульников и безленточным питанием, так называемым шнековым (боезапас на автомат сокращён до 500 патронов). Наконец, убедившись, что ЗРАК "Кортик" не сможет размещаться на замену АК-630, в конце 80-х годов началась работа по созданию варианта этой АУ, только с двумя блоками автоматов и с РЛС управления, смонтированной на установке. (Возможность создания такой АУ в приемлемых габаритах была косвенно подтверждена в 1989 году при испытании двухавтоматной АУ АК-630М1-2 , не принятой на вооружение). Позже эта АУ получила обозначение "Палаш", но на вооружение её до распада СССР принять не удалось.

Для малых кораблей и катеров была разработана в 1973 году и в 1980 году принята на вооружение 30-мм АУ АК-306. Эта АУ имела автомат с электрическим приводом, за счёт чего удалось снизить скорострельность до 600-1000 выст./мин что дало возможность отказаться от водяного охлаждения. Боекомплект был уменьшен до 500 патронов. Эта АУ имела дистанционное управление только от оптической прицельной системы.

В послевоенный период для вооружения катеров и совсем небольших кораблей применялись 12.7-мм и 14.5-мм крупнокалиберные пулемёты, созданные для армии, и применённые в различных морских установках (12.7-мм 2М-1 и "Утёс-М", 14.5-мм 2М-6 и 2М-7). Кроме того, в качестве оборонительного вооружения катеров и экранопланов использовались и авиационные башенные 23-мм АУ (АН-23 и ПИ-23), разработанные для бомбардировщиков. Если АУ АН-23 является фактически модификацией верхней башенной АУ самолетов Ту-16 или Ту-95, то ПИ-23 представляет из себя обычную хвостовую установку Ту-95 с двумя авиационными пушками ГШ-23 и углами обстрела около 45 градусов по всей задней полусфере.

На вооружение морской авиации после 1945 года были приняты следующие авиационные пушки: Б-20Э, НС-23, НС-37, АМ-23, НР-23, НР-30, ГШ-23М, ГШ-6-23, ГШ-30, ГШ-2-30, ГШ-6-30. Многие эти пушки могли быть использованы и в подвесных пушечных установках: ГП-9, СППУ-6-23, СППУ-22-01, УПК-23-250 и другие. Следует отметить, что в отличие от флота, в авиации колебания по отношению к ствольной артиллерии были небольшими и отечественные авиационные пушки оставались лучшими в мире на всём периоде их послевоенного развития. Созданная в 70-х гг. серия авиационных пушек ГШ не имела себе равных по огневой мощности и компактности.

С конца 60-х годов на вооружение НК стали поступать комплексы выстреливаемых помех (КВП), созданные на базе 140-мм, 122-мм и 82-мм неуправляемых ракет: ПК-2, "Смелый" и ПК-16.

Кроме того, на вооружение десантных и речных кораблей в 1969-1980 гг. были приняты комплексы неуправляемого оружия 122-мм (БМ-21 "Град"), 140-мм (БМ-14-17, WM-18 - польской разработки, "Снег", "Огонь") и 30-мм башенные гранатомёты БП-30 "Пламя". Причём комплекс "Снег" был создан на базе КВП ПК-2.

Подводя некоторые итоги послевоенного развития отечественной морской артиллерии, можно отметить, что все АУ, разработанные в послевоенный период, по баллистическим данным превосходили все зарубежные аналоги. Однако практически до начала 70-х годов они уступали по точности стрельбы и огневой производительности иностранным образцам и до начала 80-х гг. в отечественной морской артиллерии отсутствовали автоматические АУ среднего калибра, развитию которых долго не уделялось должного внимания. Только в конце 80-х гг. отечественные АУ по большинству показателей, за исключением массы, даже стали превосходить иностранные образцы причём в вопросах автоматизации АУ средних калибров были автоматизированы даже те процессы которые в зарубежных АУ оставались ручными. К большим достижениям отечественных конструкторов следует отнести создание полностью автоматизированных 130-мм АУ АК-130 и 57-мм АУ АК-725, малогабаритных скорострельных 76-мм АУ АК-176 и 30-мм АУ АК-630, простой и надёжной 25-мм АУ 2М-3М.

Уровень отечественных систем управления часто был ниже зарубежных и для достижения высокой эффективности стрельбы приходилось увеличивать скорострельность и использовать орудия с мощными выстрелами (мощная баллистика), что приводило к значительным массам и габаритам. Вместе с тем, нельзя не отметить и другое. Послевоенное развитие отечественной корабельной артиллерии, как, впрочем, и других боевых средств характеризовалось полным отсутствием единого комплексного целевого планирования, увязанного с программами военного кораблестроения. Наглядным примером тому явилось вооружение серийных кораблей одних и тех же проектов разными артиллерийскими комплексами: пр.1144 (АК-100 или АК-130), пр.1135 (АК-726 или АК-100), пр.1124 (АК-725 или АК-176), пр.1234 (АК-725 или АК-176). Импровизации и безалаберность, нестыковка работ различных артиллерийских КБ и заводов, различных к тому же ведомств, привела фактически к такому положению, что ни одна страна в мире не могла побаловать своих моряков таким обилием и разнообразием калибров и систем, какими к началу 80-х годов располагал ВМФ СССР. Если "небогатые" США после войны развивали арткомплексы калибром только 20-мм и 127-мм, англичане - только 114.5-мм, французы - 100-мм, то мы умудрились развернуть целую "палитру", которая с учетом ранее созданных систем не пропускала практически ни одного, из распространенных в мире, калибра в диапазоне от крупнокалиберного пулевого до 130-мм включительно: 12 7-мм, 14.5-мм, 23-мм, 25-мм, 30-мм, 37-мм, 45-мм, 57-мм, 76-мм, 85-мм, 100-мм, 130-

мм. Еще более удивительным и свидетельствующим об отсутствии элементарной логики и здравого смысла фактом явилась установка артсистем соседних калибров (т.е. одного назначения и одного и того же поколения на одних и тех же кораблях: 30-мм и 57-мм на пр.1134, 1134А, 57А; 57-мм и 76-мм на пр.56У; 25-мм и 37-мм на пр.50 и 30бис и т.д. Неоправданное чрезмерное увлечение "мухобойками", как иронически называли на флоте все малокалиберные зенитные пушки, нанесло ущерб развитию средне и крупнокалиберной артиллерии. Это привело к тому, что с выводом из боевого состава многочисленных артиллерийских кораблей проектов 68,56 и 30бис, артиллерийский потенциал флота резко упал. Все попытки военных кораблестроителей ликвидировать означенный прорыв возбуждением работ по АУ "Удар" или "Пион" натыкались на глухое, но упорное сопротивление чиновников Управления ракетно-артиллерийского вооружения ВМФ (УРАВ), их специализированного научно-исследовательского института. Ларчик открывался просто. Крупнокалиберные АУ должны были разрабатывать (и, к слову сказать, хотели этого) КБ и заводы, ориентированные на армию, давно перешедшую на основной калибр 152-мм, а УРАВ и его НИИ "сработались" (шли на поводу) с КБ и заводами ведомств, традиционно обслуживавших флот, удобно кативших по давно разработанной колее и не желавших делиться ни с кем ни кусочком питательного пирога военных заказов.

Особенным путем шло вооружение речных кораблей. Правильным и логичным явилась преимущественная ориентация на широкое применение артиллерийской техники сухопутных войск. Однако и в этом вопросе руководство флота оказалось верным себе, "забыв" поинтересоваться перспективой развития хотя бы отечественных танков. К началу серийного строительства кораблей с башнями ПТ-76 и Т-55, танкисты перешли на танки Т-62, Т-64 (115-мм), а затем на Т-72 (125-мм), что практически подвергло сомнению саму идею унификации с армией - общий боезапас. Некоторым утешением было то, что вплоть до 1991 года на вооружении продолжали оставаться различные модификации танка Т-55 со 100-мм пушкой.

Однако в целом уровень развития морской артиллерии в СССР был достаточно высок. Ни в одной стране мира не было разработано и принято на вооружение такое количество автоматических АУ всех калибров как в ВМФ СССР. Отметим также, что разработка и производство такого сложного образца вооружения, каким является автоматическая АУ среднего калибра, оказалось по силам только СССР, США, Англии, Франции, Италии и Швеции, что наглядно свидетельствует о том, что отечественная наука и производство и в этой области шли в ногу со временем.

Основные ТТД артиллерийских установок состоявших на вооружении кораблей ВМФ СССР приведены в таблице 6.9. и в таблице 6.10., а на вооружении морской авиации в таблице 6.11.

Таблица 6.9.

Тактико-технические данные корабельных артиллерийских установок калибра 76 - 152-мм.

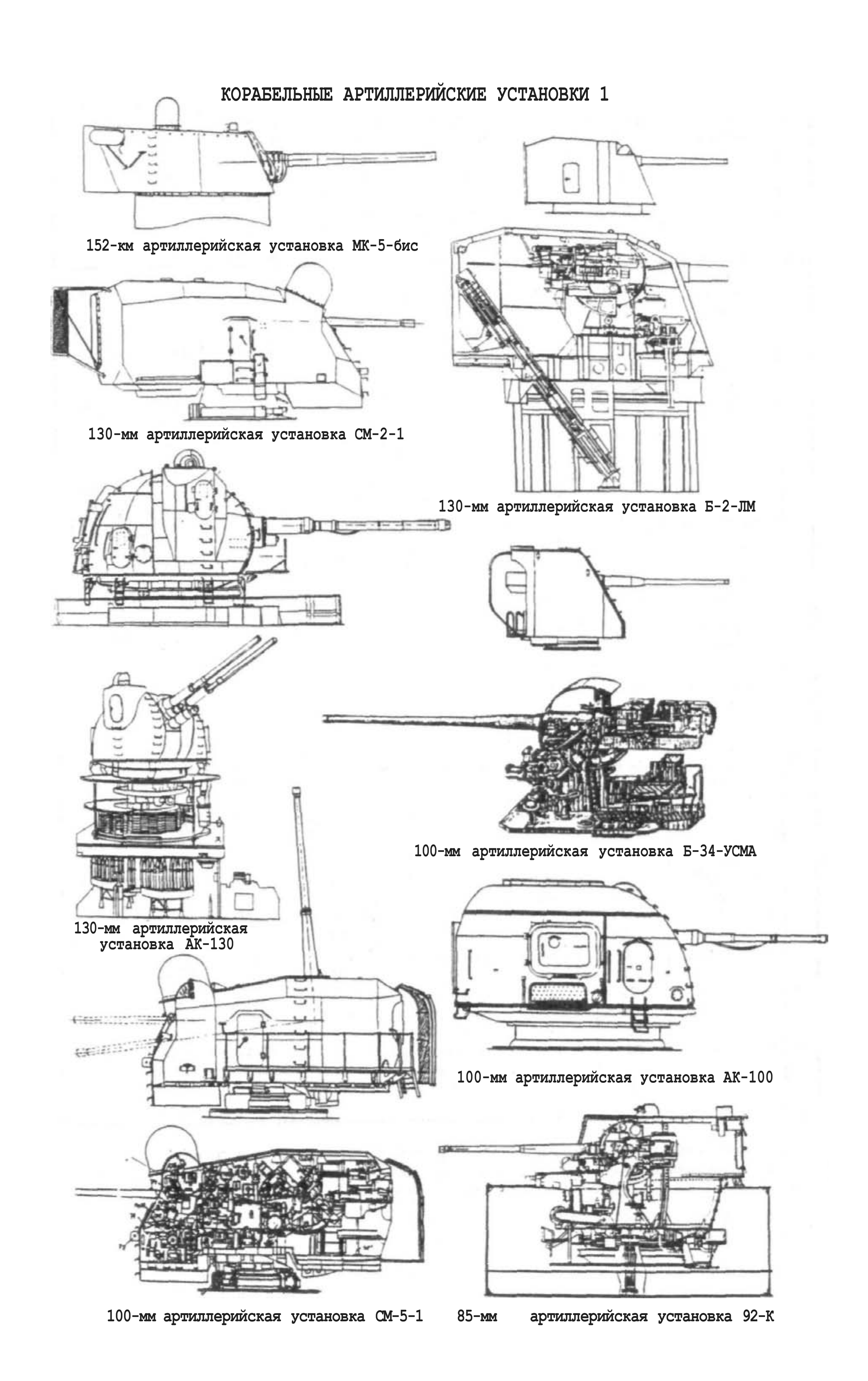
NN п/п	Наименование АУ, год принятия на вооружение	Калибр, мм/ длина ствола, клб Кол-во стволов	Дальн. стрельбы, км Досягаемость по высоте, км	Темп стрельбы установ., выст./мин (длина очереди) Готовый к стрельбе БЗ, выстр.	Начальная скорость снаряда, м/с Масса снаряда (масса ВВ), кг	Пределы углов верт. наведения, град Скорость наведен, град/с: верт./гор.	Масса установки ,т Масса выстрела, кг	Тип системы управления/ РЛС СУ
1	<u>СТВОЛЬН. АУ</u> Мк-5-бис, 1950	152/57	30.2	13.5-22.5	950	-5.5 +45	253	"Молния-АЦ-687
2	Б-2-ЛМ, 1941	3 130/50	• 25.7	540 В ПГ 10-22	55(6.2) 870	13/7 -5+45	79 50	"Залп М2" "Мина-30бис"/
3	СМ-2-1, 1957	2 130/58	27.7	300 в ПГ 26-30	33.4(2.7) 950	10/9.7 -7+82	45 58.6	"Редан2" "Сфера-56"/
4	АК-130, 1985	2 130/54?	21 23	400 в ПГ 90 (.)	33 (2.49) 850	18/18 -12+80	61 >90	"Якорь-М2" "Лев-214"
5	СМ-5-1 1950	2 100/70	• 24.2	180 32-36	33.4(3.6) 1000	25/25 -8+82	52.8 45.8	(МР-184) "Зенит"/ "Якорь"
6	Б-34УСМ 1949	2 100/56	17.8 22	800 в ПГ 15	15.8 (1.3) 895	17/16 -5+85	31.3 13.8	"Зенит-42"/
		1	15	400 в ПГ	15.8 (1.3)	20/25	28	"Якорь"

продолжение таблицы 6.9

NN п/п	Наимено-вание АУ, год при-нятия на вооруже-ние	Калибр, мм/ длина ствола, клб Кол-во стволов	Дальн. стрель-бы, км Досяга-емость по высоте, км	Темп стрельбы установ , выст/мин (длина очереди) Готовый к стрельбе БЗ, выстр.	Начальная скорость снаряда, м/с Масса снаряда (масса ВВ),кг	Пределы углов верт.на-ведения, град Скорость наведен, град/с: верт/гор	Масса уста-нов-ки ,т Масса выст-рела, кг	Тип системы управ-ления/ РЛС СУ
7	АК-100, 1978	100/59	21.5	60	880	-10+85	35.7	"Лев-114"
8	Тип Т-55, 1975	1 100/56	16.6	175,320 7	15.6(1.5) 895	30/35 -5+25	26.8 ок.6	(МР-114) АН+ОП
9	90-К, 1941	1 85/52	- 15.5	40-120 18	15.8(1.3) 792	-5+85	28 5.3	АН+ОП
10	92-К, 1946	1 85/52	10.5 15.5	• 30	9.5(0.74) 792	8/12 -5+85	16 12.4	"Союз-30бис"/
11	Мк-85,1945	2 85/52	10.5 15.5	800 в ПГ 15	9.5(0.74) 792	10/18 -8+77	16 6.65	"Вымпел-2' АН+ОП
12	АК-726, 1964	1 76/59	10.5 15.7	40-120 200(40)	9.5(0.74) 980	20/6 -2+84	16 26	"Фут-Б" или
13	АК-176, 1979	2 76/59	11 157	138 120(70)	5.9(04) 980	30/35 -10+80	12.8 10.5	"Турель" "Вымпел -221"
14	Тип ПТ-76, 1967	1 76/48?	11 13.0	152 7-10	5.9(0.4) 800?	30/35 -5+25	12.8 ок.4	АН+ОП
	НРО, КВП	1	-	40-120	6.9(0.48)		11.9	
15	WM-18, 1963;	140	4.5-9.8	залп 10 с	400(КАУ)	-10+65	1.5-1.8	АН+ДН+ОП
	БМ-14-17, 1967;	18,17,22	-	18,17,22	39.6(.)	•	39.6	
	"Огонь", 1986							
16	ПК-2,1967;	140	98	20-30	400 (КАУ)	-10+65	ок.4	"Терция" у ПК-2,
	"Снег", 1977	2	•	200	39 6()	20/30	39.6	ДН+ОП
17	"Град", БМ-21,1966	122	207	залп 10 с	690 (КАУ)	•	•	АН+ДН+ОП
18	"Смелый", 1983	20 122	- •	20 •	66.4 (6.35) •	• •	664 •	-
19	ПК-16,1973	10 82	- 3.5	10 залп 8 с	•	-0+60	0.5	
		16	-	16	9.1(.)	•	9.1	

Используемые в таблице сокращения: ВВ - взрывчатое вещество, СУ - система управления, КАУ-конец активного участка, АН - автономное наведение, ДН-дистанционное наведение, ОП - оптический прицел, КВП - комплекс выстреливаемых помех, БЗ - боезапас, ПГ-погреб.

КОРАБЕЛЬНЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ УСТАНОВКИ 1



152-км артиллерийская установка МК-5-бис

130-мм артиллерийская установка СМ-2-1

130-мм артиллерийская установка Б-2-ЛМ

100-мм артиллерийская установка Б-34-УСМА

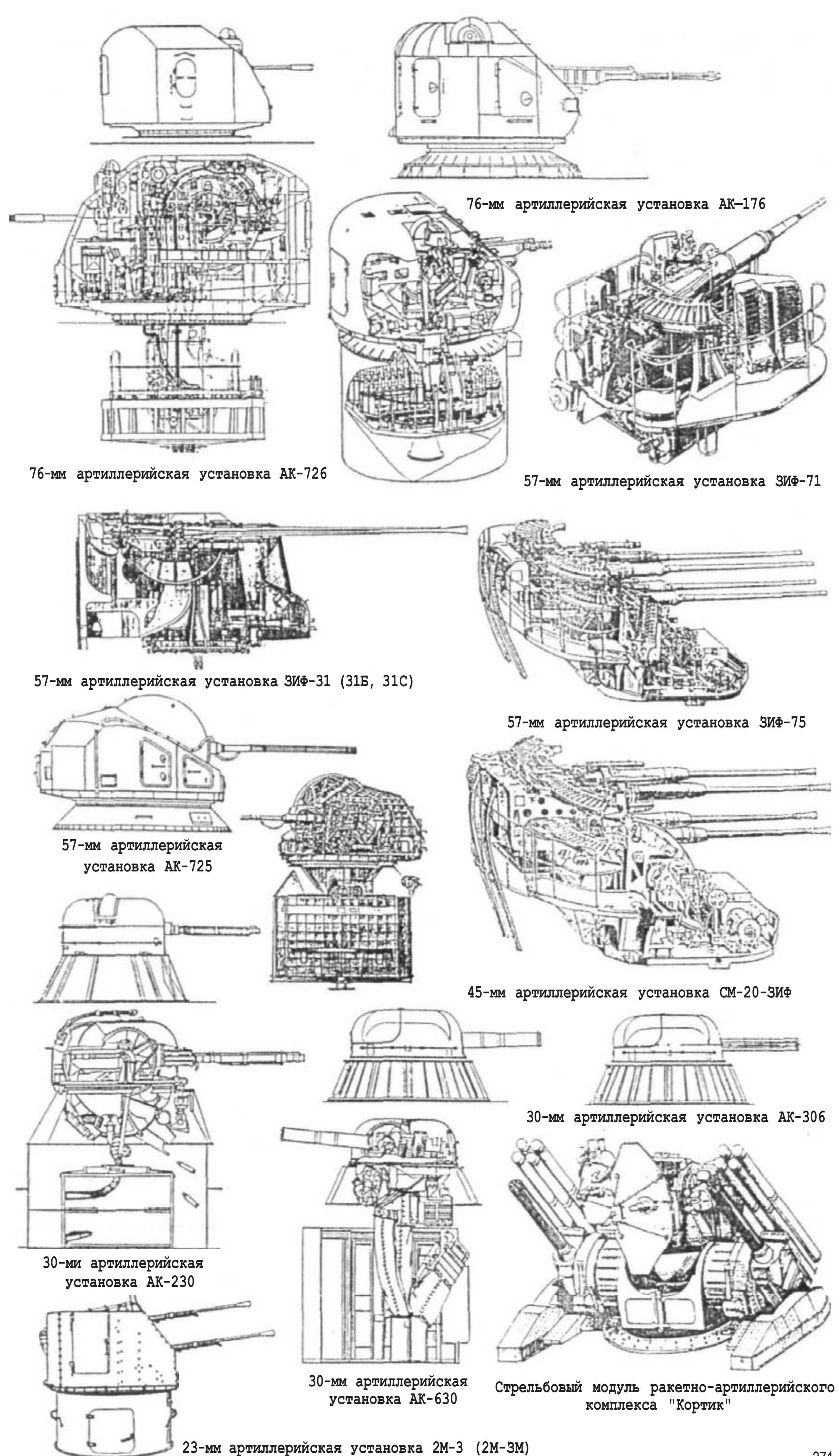
130-мм артиллерийская установка АК-130

100-мм артиллерийская установка АК-100

100-мм артиллерийская установка СМ-5-1

85-мм артиллерийская установка 92-К

КОРАБЕЛЬНЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ УСТАНОВКИ 2



76-мм артиллерийская установка АК–176

76-мм артиллерийская установка АК-726

57-мм артиллерийская установка ЗИФ-71

57-мм артиллерийская установка ЗИФ-31 (31Б, 31С)

57-мм артиллерийская установка ЗИФ-75

57-мм артиллерийская установка АК-725

45-мм артиллерийская установка СМ-20-ЗИФ

30-мм артиллерийская установка АК-306

30-ми артиллерийская установка АК-230

30-мм артиллерийская установка АК-630

Стрельбовый модуль ракетно-артиллерийского комплекса "Кортик"

23-мм артиллерийская установка 2М-3 (2М-3М)

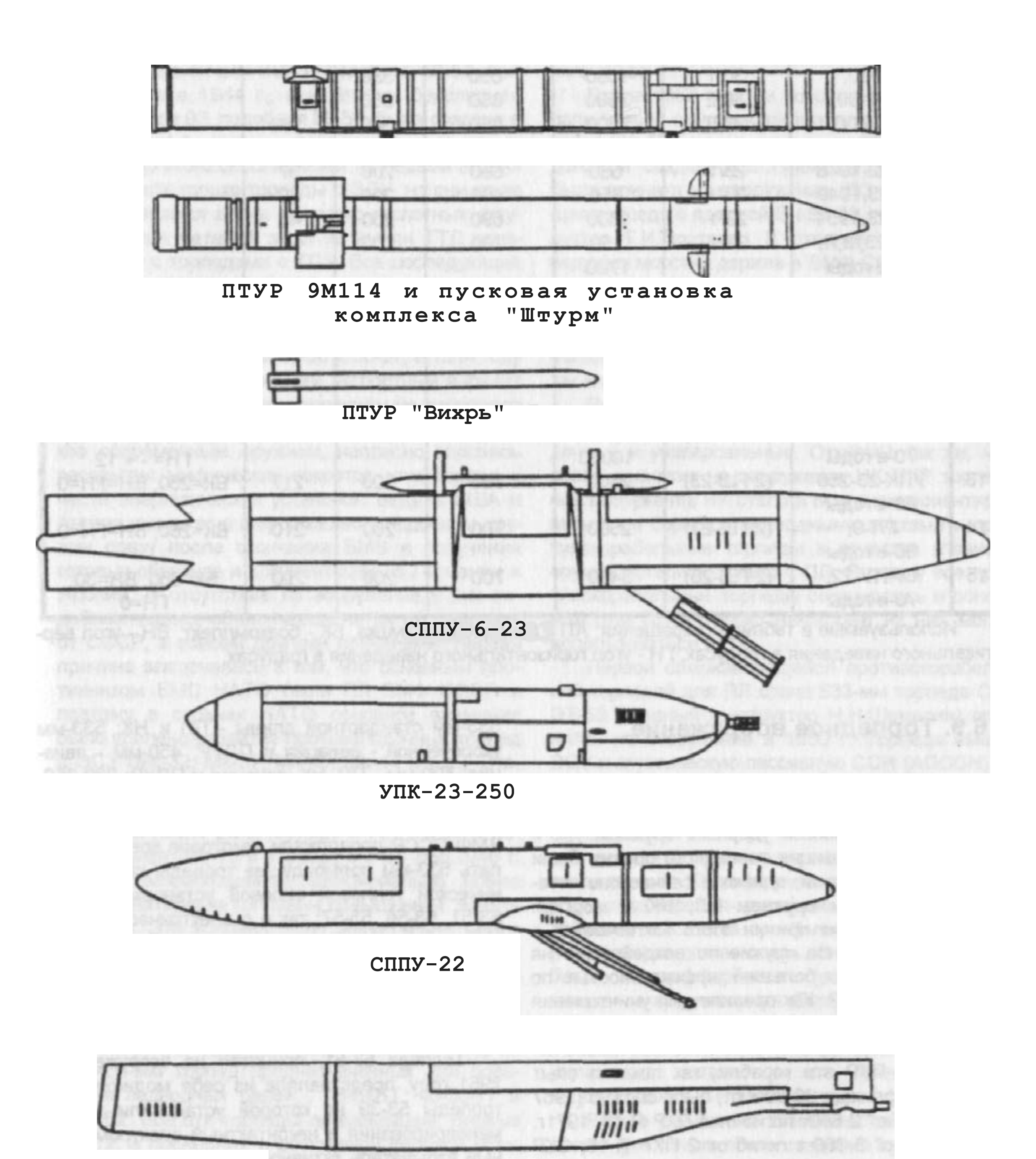
Таблица 6.10

Тактико-технические данные корабельных артиллерийских и пулеметных установок калибра 12.7 - 57мм.

NN п/п	Наименование АУ, год принятия на вооружение	Калибр, мм/длина ствола, кпб	Дальн. стрельбы, км	Темп стрельбы установ., выст/мин (длина очереди)	Начальная скорость снаряда, м/с	Пределы углов верт. наведения, град	Масса установки, т	Тип системы управления/РЛС СУ
		Кол-во стволов	Досягаемость по высоте,км	Готовый к стрельбе БЗ,выстр.	Масса снаряда (масса ВВ),кг	Скорость наведен, град/с: верт/гор	Масса выстрела, кг	
1	СМ-24-ЗИФ,	57/75	13.2	230(160)	1020	0+85	7.3	АН+ОП
	1955							
		2	7.0	6	2.8(0.153)	20/25	6.6	
2	ЗИФ-31 Б,	57/75	13.2	230(100)	1020	-10+85	10.8	АН+ОП,
	ЗИФ-31,							"Фут-Б"-
	1955	2	7.0	12	2.8(0.153)	25/30	6.6	"Барс"
3	ЗИФ-71,	57/75	13.2	170(50)	1020	-10+85	4.65	"Фут-6"
	1960							
		1	7.0	12	2.8(0.153)	40/50	6.6	
4	ЗИФ-75,	57/75	13.2	520(200)	1020	-10+85	17	"Фут-Б"-
	1960							"Барс"
		4	7.0	60	2.8(0.153)	30/35	6.6	
5	АК-725,	57/50	13.2	400(200)	1020	-10+85	ок.22	"Барс"
	1964							
		2	7.0	1100	2.8(0.153)	30/35	6.6	
6	21-КМ,	45/78	11.0	25-30	835	-10+85	0.867	АН+ОП
	1944							
		1	5.5		1.41(0.04)	15/15	2.3	
7	СМ-21-ЗИФ,	45/78	11.1	160(50)	1080	-10+85	3.6	АН+ОП
	1954							
		1	7.9	12	1.41(0.06)	25/40	4.5	
8	СМ-20-ЗИФ,	45/78	11.1	640(200)	1080	-13+85	15.6	"Фут-Б"
	1957							
		4	7.9	64	1.41(0.06)	25/30	4.5	
9	70-К,	37/67.8	8.4	180(100)	880	-10+85	1.35	АН+ОП
	1939							
		1	4.0	15	0.73(0.04)	15/20	1.5	
10	В-11,	37/67.8	8.4	360(.)	880	-15+90	3.4	АН+ОП
	В-11М,							
	1946	2	4.0	30	0.73(0.04)	13/17	1.5	
11	АК-230,	30/71	6.5	2100(200)	950	-12+87	2.8	"Рысь"
	1962							
		2	5.0	1000	0.36(0.03)	24/35	0.8	
12	АК-630,	30/54	8.1	5000(400)	900	-12+85	3 8	"Вымпел"
	1976							
		6	5.0	2000	0.39(0.05)	50/70	0.83	
13	АК-306,	30/54	8.1	900(500)	900	-12+85	1.58	ДН+ОП
	1980							
		6	5.0	500	0.39(0.05)	50/70	0.83	
14	БП-30,	30/-	1.75	450	185	•	0.018	АН+ОП
	1976							
		1		400	0.28(0.04)		0.35	
15	2М-3М,	25/80	7.5	600(130)	900	-10 +85	1.52	АН+ОП
	2М-8,							
	1953	2	2.8	130	0.28(0.02)	40/70		
16	АН-23,	23	3.0	2600	690			"Ксенон
	1964							-125"
		2		1000	0.20(•)	•	0.67	
17	2М-6, 1947	14.5	3.0	1200	1000			АН+ОП
		2	1.5	80	0.0636(.)			
18	2М-7, 1953	14.5	3.0	1200	1000	•		АН+ОП
		2	1.5	80	00636(•)		0.2	
19	2М-1, 1945	12.7	3.0	1200	840			АН+ОП
							•	
		2	1.5	100	0.052(•)		0.2	
20	"Утес-М",	12.7	6.1	1600	840	-12+85	0.134	АН+ОП
	1976						0.725	
		2	1.5	1000	0052(•)		0.134	

Используемые в таблице сокращения: ВВ - взрывчатое вещество, СУ - система управления, АН автономное наведение, ДН - дистанционное наведение, ОП - оптический прицел, БЗ - боезапас.

АВИАЦИОННЫЕ ПТУР И ПОДВЕСНЫЕ ПУШЕЧНЫЕ УСТАНОВКИ МОРСКОЙ АВИАЦИИ



ПТУР 9М114 и пусковая установка комплекса "Штурм"

ПТУР "Вихрь"

СППУ-6-23

УПК-23-250

СППУ-22

ГП-9

Таблица 6.11.

Тактико-технические данные авиационных пушек и подвесных установок.

NN п/п	Наименование АП, год принятия на вооружение	Калибр, мм/ Кол-во стволов (тип АП)	Темп стрельбы пушки, выст/мин	Начальная скорость снаряда, м/с	Масса снаряда, грамм	Масса пушки, кг	Примечание
	ПУШКИ						
1	НС-37,1946	37/1	400	690	735	103	
2	НР-30,1954	30/1	900	780	410	66	
3	ГШ-30, -	30/1	1500	850	380		
4	ГШ-2-30,-	30/2	2500	850	380		
5	ГШ-6-30, 1974	30/6	5600	850	380	160	
6	НС-23,1945	23/1	550	690	200	37	
7	НР-23,1949	23/1	850	690	200	39	
8	АМ-23,1954	23/1	1300	690	200	43	
9	ГШ-23,М,Л, 70-е годы	23/1	1250-1700	700	200		
10	ГШ-6-23, 1974	23/6	8000-10000	700	200		
11	Б-20,1945	20/1	800	800	96	25	
	ПОДВЕСНЫЕ УСТАНОВКИ						
12	СППУ-6-23, 70-е годы	(ГШ-6-23)	8000-10000	700	200	525	БК=400, ВН= +8, ГН=-+12
13	УПК-23-250 60-е годы	(2 ГШ-23)	2500	700	200	217	БК=250, ВН=ГН=0
14	ГП-9, 60-е годы	(2 ГШ-23)	2500	700	200	210	БК=260, ВН=ГН=0
15	СППУ-22, 70-е годы	(2 ГШ-23)	3400	700	200	290	БК=260, ВН=30, ГН=0

Используемые в таблице сокращения: АП - авиационная пушка, БК - боекомплект, ВН - угол вертикального наведения в фадусах, ГН - угол горизонтального наведения в градусах.

6.9. Торпедное вооружение.

В первые годы после окончания ВОВ торпедное вооружение вместе с артиллерийским оставалось основным ударным оружием НК и ПЛ. В 60-х гг. позиции торпедного оружия были потеснены ракетами, однако и сейчас оно остаётся важнейшим оружием ПЛ, НК и морской авиации. Одна из причин этого заключается в том, что торпедное оружие по воздействию на корабль обладает большей эффективностью по сравнению с ПКР. Как правило, для уничтожения корабля класса КР, ЭМ и СКР требовалось 1-2 попадания торпед, а быстро потопить таким количеством ПКР эти корабли, как показал опыт войн и конфликтов 60-80-х гг., было сложно (1967 г. ЭМ "Эйлат" 2 550 т погиб от 4 ПКР П-15, 1971г. ЭМ "Хайбер" 3 360 т погиб от 2 ПКР П-15, СКР "Кукри" 1 530 т погиб от 1 торпеды, 1982 г. КР "Генерал Бельграно" 13 650 т погиб от 2 торпед). Поэтому и в настоящее время основным назначением торпед является поражение надводных кораблей. Кроме того, после ВМВ торпеды стали и самым эффективным оружием для поражения подводных лодок.

В послевоенный период торпедное вооружение ВМФ СССР по калибрам было представлено 650-мм, 533-мм, 450-мм, 400-мм и 350-330-мм торпедами различного назначения. При этом 650-мм торпедами вооружались только ПЛА; 533-мм стандартной длины - ПЛ и НК; 533-мм укороченной - авиация и ПЛУР; 450-мм - авиация; 400-мм - ПЛ, НК, авиация и ПЛУР; 330-350-мм только авиация.

В первые послевоенные годы на вооружение ВМФ СССР продолжали некоторое время поступать 533-мм прямоидущие торпеды как с механической тепловой силовой установкой (ТСУ): 53-51, 53-56, 53-57; так и с электрической силовой установкой (ЭСУ): ЭТ-46, ЭТ-56. У первых отечественных торпед с системой самонаведения (ССН) скорости и дапьности хода были небольшие поэтому продолжалось некоторое время и развитие прямоидущих торпед.

Торпеда 53-51, принятая на вооружение в 1951 году, представляла из себя модификацию торпеды 53-39 на которой установили прибор маневрирования и неконтактный электромагнитный взрыватель активного типа. Главным конструктором этой торпеды был Б.С.Казанцев. Торпеда ЭТ-46 (главный конструктор П.В.Матвеев) была принята на вооружение в 1946 г. и по своим возможностям превосходила все зарубежные аналоги. В 1956 г. на вооружение была принята последняя прямоидущая торпеда с ЭСУ ЭТ-56 (главный конструктор Д.А.Островский) со скоростью хода в 36 узлов. Однако эта торпеда, несмотря на отличные ТТД, уже не получила распространения, так как в это время на вооружение стали поступать бесследные торпеды с ТСУ и с более высокими ТТД.

Хотя работы над бесследными торпедами с ТСУ и начались сразу после окончания ВОВ, но только в 1956-1957 гг. в СССР удалось создать первые такие торпеды - 53-56 (для НК, главный конструктор А.Б.Тополянский) с поршневой ТСУ работающей на керосине и кислороде, и 53-57 (для ПЛ, главный конструктор Д.А.Кокряков) с турбинной ТСУ, работающей на керосине и маловодной перекиси водорода. (В Германии опытная торпеда типа STEIN-BUTT, подобная 53-57, была создана в 1944 г., а в Японии бесследная торпеда типа 93, подобная 53-56, была создана в 1941 г. и эффективно использовалась во время войны.) До этого бесследными торпедами в ВМФ СССР были только торпеды с ЭСУ, но они из-за применявшихся в них свинцово-кислотных аккумуляторных батарей тогда не имели ТТД, соизмеримые с торпедами с ТСУ. Все последующие торпеды с ТСУ ВМФ СССР являлись развитием торпед 53-56 и 53-57.

Не желая передавать на экспорт бесследные прямоидущие торпеды 53-56 и 53-57, в 1964 году был разработан фактически экспортный вариант торпеды 53-56В с использованием не кислорода, а воздуха. ВМФ СССР не жаловал своих союзников современным оружием, напрасно опасаясь раскрытия мифических секретов этих торпед в части энергетических установок. Ведь и США и Англия имели всю информацию о подобном оружии сразу после окончания ВМВ и получения готовых образцов и документации из Германии и Японии. И отсутствие на вооружение у них подобных торпед объяснялось не их отставанием от СССР, а совсем другими причинами. Первая причина заключалась в том, что основным противником ВМС НАТО быпи ПЛ ВМФ СССР и поэтому в странах НАТО основное внимание было уделено развитие противолодочных торпед с ЭСУ (Мк-32, Мк-37, Мк-43, Мк-44 и т.д.). Вторая причина заключалась в том, что в США, исследовав все возможности ЭСУ и создав в первые годы после ВМВ торпеду с ТСУ (перекисно-водородная Мк-16) и торпеду с РСУ обр.1946 г., начали разрабатывать принципиально новую ТСУ с унитарным топливом повышенной энергоёмкости. Это топливо было значительно менее капризное по сравнению с обычным двухкомпонентными топливами отечественных торпед с ТСУ.

На вооружение морской авиации в первые послевоенные годы поступили последние образцы 450-мм торпед предназначенных для поражения надводных целей: 45-54ВТ, 45-56НТ и РАТ-52. Все эти торпеды прямоидущие - первые с ТСУ, а последняя с реактивной силовой установкой (РСУ). Торпеда РАТ-52 была создана под руководством главного конструктора Г.Я.Дилона и представляла из себя фактически авиабомбу с ограниченной до 150-200 м/с скоростью полета в воздухе и снабженную специальными приборами управления для обеспечения ее полета по воздуху и горизонтального движения под водой к цели при помощи РДТТ. Сброс этой торпеды был возможен с любой высоты вплоть до боевого потолка тогдашних самолетов и на скорости до 800 км/ч. При этом дальность сброса этой торпеды могла достигать более 10 км. В дальнейшем, после оснащение авиации ПКР, развитие авиационных противокорабельных торпед во всех странах прекратилось. Однако боевые действия у Фолклендских островов в 1982 году показали, что аргентинской авиации не хватало именно противокорабельных торпед, а современные самолёты, летая на предельно малых высотах, обладали той же неуязвимостью, что и ракеты. По всей видимости, авиационные противокорабельные торпеды ещё не сказали своего последнего слова.

После 1957 года на вооружение ВМФ поступали только самонаводящиеся торпеды с обычными БЧ. Торпеды с ядерными БЧ и позже продолжали создаваться прямоидущими. (В 1968 была принята на вооружение 533-мм прямоидущая торпеда с ядерной БЧ 53-58, главный конструктор Г.И.Портнов.) В отличие от остальных ведущих морских держав, в ВМФ СССР получили развитие торпеды со всеми типами силовых установок (ЭСУ, ТСУ, РСУ). При этом торпеды с ТСУ создавались, в основном, как противокорабельные, а с ЭСУ и РСУ - как противолодочные, так и противокорабельные.

Вначале рассмотрим самонаводящиеся противокорабельные торпеды, а затем противолодочные и универсальные. Отметим также, что после принятия на вооружение НК ПКР торпедное вооружение НК стало, в основном, ориентироваться на борьбу с подводными лодками, и противокорабельные торпеды в качестве главного оружия остались только у ПЛ. Поэтому все противокорабельные торпеды создавались, в основном, для ПЛ и только некоторые из них могли использоваться и НК.

Первой самонаводящейся противокорабельной торпедой для ПЛ стала 533-мм торпеда САЭТ-50 (главный конструктор Н.Н.Шамарин), принятая на вооружение в 1950 г. Торпеда имела ЭСУ и акустическую пассивную ССН (АПССН), а ее ТТД были на уровне торпеды Т-5 образца 1943 года ВМС Германии. Существенным ее ограничением было то, что она могла эффективно применяться только по кораблям, идущим со скоростью от 12 до 16 узлов. При меньшей скорости хода корабля-цели резко падала дальность действия АПССН, а при больших скоростях она уже не могла догнать цель. В 1955 году торпеда была модернизирована (установлена более мощная аккумуляторная батарея и обесшумливающий газовый экран перед винтами) и получила обозначение САЭТ-50М. Однако при всех улучшениях оставались все принципиальные недостатки АПССН этой торпеды.

Резкое улучшение возможностей ССН было достигнуто только поспе создания активной ССН, обеспечивающей наведение торпеды на корабль-цель по его кильватерному следу (АКССН). Было известно, что скорость хода корабля-цели на размеры его кильватерного следа оказывала значительно меньшее влияние, чем на его первичное акустическое поле. Кроме того, на такую ССН влияние акустических помех от самой торпеды свелось к минимуму, а следовательно, появилась возможность снабжать этими системами скоростные и дальноходные торпеды с ТСУ. Наконец, и искусственные помехи, создаваемые различными "отводителями торпед" корабля-цели, уже не оказывали влияния на эту ССН.

После принятия на вооружение этой ССН, противокорабельные торпеды общего назначения стали создаваться только с ТСУ.

В 1962 году на вооружение была принята первая торпеда с АКССН типа 53-61, созданная на базе торпеды 53-57. В 1969 году торпеда прошла модернизацию и получила более совершенную ССН того же типа и получила обозначение 53-61М. В 1965 году была принята на вооружения газотурбинная перекисно-водородная торпеда 53-65 с АКССН, являющаяся дальнейшим развитием торпеды 53-61. Новая торпеда на одном из режимов развивала скорость до 70 узлов. В 1969 году она была модернизирована и получила обозначение 53-65М. Все эти торпеды на базе 53-57 были созданы под руководством главного конструктора ДА.Кокрякова.

На базе торпеды 53-56 также были созданы несколько торпед с ССН. Так, в 1966 году на базе торпеды 53-56В была создана самонаводящаяся торпеда 53-ВА с АПССН. Скорость торпеды достигала 29 узлов, а скорость корабля-цели - 12-18 узлов. Эта торпеда предназначалась на экспорт. Однако наиболее совершенной модификацией стала торпеда 53-65К, принятая на вооружение в 1969 году с АКССН. Эта однорежимная торпеда имела практически одинаковые с торпедой 53-65М ТТД и более дешевый окислитель (кислород). Кроме того, она могла применяться как с ПЛ, так и с НК. Торпеда 53-65К была разработана под руководством главного конструктора Д.С.Гинзбурга.

Отечественные противокорабельные самонаводящиеся торпеды 53-61, 53-65, 53-65М и 53-65К по своим боевым возможностям превосходят многие аналоги и находятся на уровне универсальной торпеды Мк-48 ВМС США. Показанная во многих источниках дальность стрельбы торпеды ВМС США Мк-48 более 45 км соответствует скорости хода около 37 узлов, а это делает её малоэффективной при стрельбе по надводным целям. (Время прихода её на такую дальность - около 40 минут, что очень много.) Во многом такая дальность была достигнута из-за применения ТСУ на унитарном топливе. Эту надёжную, лёгкую и эффективную ТСУ удалось создать в середине 60-х гг. (например Мк-48 при почти равной с торпедой 53-65М скорости, дальности и массы БЧ на 20% легче её по массе). Вместе с тем и энергетические возможности указанных выше отечественных торпед также позволяют им пройти с подобными скоростями аналогичную и даже большую дистанцию, но целесообразность использования такого режима сомнительна. Применение телеуправления по проводам у торпеды Мк-48 также не даёт ей преимуществ при стрельбе по надводному кораблю, ибо последний обнаруживает (если вообще обнаруживает) торпеду на малых дистанциях, когда у торпеды уже работает ССН, и даже если он и уклоняется, то управлять торпедой в этот момент поздно. Наконец, точность определения места цели у современных ГАС уже такова, что можно было вполне обойтись без корректировки траектории торпеды.

Последними противокорабельными торпедами с ТСУ, принятыми на вооружение ВМФ СССР, стали 650-мм торпеды 65-73 и 65-76. Поскольку и для торпедных ПЛА главной целью были всегда авианосцы вероятного противника, то создание мощного и дальнобойного торпедного оружия для их поражения было актуальным. Повышение живучести авианосцев привело к тому, что для вывода его из строя требовалось от 8 до 10 попаданий 533-мм торпед с обычной БЧ. Кроме того, плотность противолодочной обороны на удалении 30-40 км от авианосца была такова, что выйти ПЛА на дистанцию торпедной атаки (15-20 км) представлялось весьма затруднительно, а стрельба с больших дистанций при использовании режима пониженной скорости 30-35 узл была малоэффективной. Поэтому, проанализировав ближайшие перспективы развития ТСУ и опыт создания в 30-40-х годах в ряде стран (Англия, Япония) торпед большого калибра (более 533-мм), конструкторы и специалисты ВМФ пришли к мысли о целесообразности создания для ВМФ СССР торпед калибра 650-мм со скоростью 50 узлов и дальностью хода около 50 км. При наличии ядерной БЧ такая торпеда может эффективно применяться и против морских сооружений и объектов, расположенных у уреза воды.

В 1973 году на вооружение была принята газотурбинная перекисно-водородная прямоидущая торпеда 65-73 с ядерной БЧ, а в 1976 году модификация с АКССН и с обычной БЧ (может применяться и с ядерной).

Для самообороны ПЛ от противолодочных кораблей в конце 50-х годов началась разработка специальной малогабаритной противокорабельной торпеды МГТ-1 калибра 400-мм (главный конструктор Л.Н.Акатов). Эта торпеда была принята на вооружение в 1961 году. Торпеда имела ЭСУ с серебряно-цинковой батареей и АПССН. Для вооружения подобным оружием ПЛ, не имевших 400-мм ТА, была создана 533-мм торпеда САЭТ-60 (главный конструктор П.В.Матвеев). Торпеда имела ЭСУ с серебряно-цинковой батареей, скорость до 42 узлов и оснащалась АПССН. Эта торпеда имела значительно большие возможности по сравнению с МГТ-1 и, кроме того, ею могли вооружаться все ПЛ. По этой причине торпеда МГТ-1 развития не получила. Торпеда САЭТ-60 была модернизирована в 1969 году - САЭТ-60М. В дальнейшем специальные торпеды для самообороны ПЛ не создавались.

Первой отечественной противолодочной самонаводящейся в двух плоскостях торпедой стала 533-мм торпеда СЭТ-53 (1958 год, главный конструктор В.А.Поликарпов). Торпеда имела ЭСУ, свинцово-кислотную аккумуляторную батарею и двухплоскостную АПССН (ДАПССН). Эта торпеда имела радиус реагирования ССН до 600 метров при скорости хода ПЛ-цели 10-12 узлов и могла поражать цели на глубинах от 20 до 200 метров. В 1964 году она была модернизирована (размещена серебряно-цинковая батарея) и получила обозначение СЭТ-53М. Торпедой вооружались как ПЛ, так и НК.

Однако для эффективной борьбы с малошумными ПЛ была необходима другая ССН. В первой половине 60-х гг. такая ССН была создана - двухплоскостная акустическая активно-пассивная ССН (ДААПССН). Первой торпедой, оснащенной такой ССН, стала 400-мм торпеда

СЭТ-40 с серебряно-цинковой аккумуляторной батареей, созданная в 1962 г. под руководством В.И.Сендерихина. В 1968г. она была модернизирована и получила обозначение СЭТ-40У. Этими торпедами могли оснащаться ПЛ и НК.

Затем в середине 60-х годов была создана 533-мм торпеда с такой же ССН - СЭТ-65 (главный конструктор В.А.Голубков), принятая на вооружение в 1965 году. Эта торпеда также имела серебряно-цинковую аккумуляторную батарею и ДААПССН. Глубина поражаемой цели была значительно увеличена. Этой торпедой вооружались как ПЛ, так и НК. Она превосходила по своим ТТД все иностранные аналоги одного года создания.

В этот же период на базе технических решений торпеды СЭТ-40 в середине 60-х годов под руководством главного конструктора А.Г.Белякова была создана 450-мм авиационная противолодочная торпеда АТ-1 (АТ-1М), предназначенная для вооружения противолодочных вертолётов. Слишком "нежная" аккумуляторная батарея и ССН не позволяли сбрасывать эту торпеду при использовании тормозного парашюта даже с небольших скоростей полёта противолодочных самолётов. Поэтому в 60-х годах на вооружение морской авиации поступила 350-мм противолодочная торпеда с РСУ (называемая в ВМФ противолодочной ракетой) АПР-1. (Ранее мы уже отмечали, что торпедами мы будем называть те снаряды с двигателем, которые двигаются к цели под водой, поэтому все противолодочные ракеты ВМФ СССР будем называть торпедами.) Несмотря на прочность, простоту и надёжность торпед с РСУ, они долгое время имели малые дальности хода и по этой причине не находили широкого распространения. АПР-1 имела мощную ДААПССН, значительную глубину поражения ПЛ, высокую скорость хода, могла сбрасываться на всех скоростях полёта противолодочных самолётов, но небольшую дальность хода (до 1000 м). Применительно к авиации, которая использовала средства обнаружения ПЛ с небольшими дальностями (радиогидроакустические буи и магнитные обнаружители), а следовательно, и с высокой точностью обнаружения места цели, дальность хода АПР-1 была более или менее приемлема. Однако для ПЛУР, при значительно больших ошибках в определении места ПЛ-цепи корабельными средствами обнаружения, этой дальности хода при поиске цели в месте приводнения ПЛУР было явно недостаточно.

По этой причине работы по созданию "ударостойкой" авиационной противолодочной торпеды продолжились в конце 60-х начале 70-х годов. Наконец, в 1973 г. была создана укороченная 533-мм торпеда АТ-2 и её модификация для ПЛУР АТ-2У. Однако её масса (более 1 000 кг) и калибр позволяли её использовать только в ПЛУР ПЛРК "Метель" и противолодочными самолётами. Только в 1981 году удалось наконец создать малогабаритную противолодочную 400-мм торпеду УМГТ-1 с ЭСУ пригодную как для противолодочной авиации (получила в авиации обозначении АТ-3), так и для ПЛУР. У этой торпеды была применена серебряно-магниевая батарея, активируемая морской водой. Вместе с тем была разработана и новая модификация 350-мм противолодочной торпеды с РСУ - АПР-2. У этой модификации по сравнению с АПР-1 дальность стрельбы была увеличена почти в два раза. Однако эта дальность всё же оставалась недостаточной для использования в ПЛУР, поэтому АПР-2 предназначена прежде всего для противолодочных самолётов и вертолётов. Очевидно, уже в ближайшем будущем развитие таких торпед с РСУ позволило бы их применять и в ПЛУР. Во всяком спучае, предложение торпеды АПР-2 на экспорт говорит о том, что работы над совершенствованием этих торпед ведутся.

Практически все отечественные авиационные торпеды по ряду показателей уступали своим зарубежным аналогам. Если по эффективности не намного, то по массе и габаритам (что очень важно для авиации) - в 2-4 раза. Так, масса АТ-1 - около 560 кг, а АТ-2 - 1050 кг, в то время как масса Мк-46 всего 258 кг. Однако такое положение продолжалось только до середины 70-х годов. В это время, благодаря ряду обстоятельств, удалось вначале изучить, а потом фактически и скопировать торпеду ВМС США Мк-46 (причём была воссоздана и ТСУ с унитарным топливом). Специалисты ВМФ и конструкторы были поражены сравнительной простотой ССН торпеды Мк-46. Отечественный её вариант получил наименование "Колибри" и был принят топько на вооружение авиации. На вооружение ПЛУР и малых НК эта торпеда поступить до 1991 года так и не успела. У руководства ВМФ и конструкторов торпед отношение к этой "чужестранке" было самое негативное, ибо за её внедрение нельзя было рассчитывать на награды и лауреатства. Кроме того, её возможности, так же как и Мк-46, по поражению глубоководных ПЛ были хуже, чем у УМГТ-1 и АПР-2. Это было обусловлено тем, что её ТСУ на унитарном топливе с открытой схемой (удаление продуктов сгорания за борт) при всей её лёгкости, быстро теряла свои характеристики с увеличением глубины хода торпеды.

Развитие радиоэлектроники позволило в начале 70-х создать достаточно малогабаритные ССН и обеспечить торпеде мощную БЧ даже при наличии ССН состоящей из ДААПССН+АКССН, а следовательно приступить к разработке универсальных торпед.

Однако первая отечественная универсальная торпеда СЭТ-72 была оснащена только ДААПССН, разработана под руководством главного конструктора В.И.Сендерихина, имела калибр 400-мм и была принята на вооружении в 1972 году. Эта торпеда с ЭСУ впервые в СССР была оснащена серебряно-магниевой аккумуляторной батареей с морской водой в качестве электролита. Она предназначалась на замену МГТ-1 и СЭТ-40. До 1991 г. торпеда СЭТ-72 неоднократно модернизировалась.

Первая 533-мм универсальная торпеда УСЭТ-80 (главный конструктор А.В.Сергеев) была принята на вооружение в 1980г. Эта торпеда имеет идентичную с СЭТ-72 энергетику, но иную, комбинированную ССН (ДААПССН + АКССН). По сравнению со своим аналогом - торпедой Мк-48 - отечественная торпеда имела практически идентичные ходовые данные, но с ЭСУ, а следовательно, она сохраняла свои отличные

ходовые качества на всех глубинах боевого применения. Торпеда УСЭТ-80 показала, что и при ЭСУ могут быть достигнуты ТТД идентичные торпедам с ТСУ на унитарном топливе. Однако общая стоимость торпеды с ТСУ на унитарном топливе была меньше.

Последней универсальной 533-мм торпедой ВМФ СССР стала новая торпеда, получившая в экспортном варианте обозначение УГСТ. Разработка этой торпеды не была закончена до 1991 г. Согласно рекламным проспектам, экспортный вариант торпеды УГСТ был оснащен ТСУ с унитарным топливом - по аналогии с торпедой Мк-48 ВМС США.

Уже в 60-х годах стало ясно, что самонаводящиеся торпеды при всех положительных своих характеристиках обладают очень невысокой эффективностью стрельбы по маневрирующим целям на больших дальностях. Особенно это было актуально для противолодочных торпед, ибо ПЛ-цель, как правило, сразу обнаруживала торпедный выстрел и начинала интенсивно уклоняться, и величина промаха при стрельбе как в упреждённое место, так и в действительное место, превышала радиус реагирования ССН торпеды. Например, при стрельбе на дальность 12 000 м торпедой СЭТ-53М время её подхода к цели составляло до 600 секунд. Естественно, что даже при скорости 17-18 узлов ПЛ-цель могла уклониться на дистанцию от 4 500 до 5 000 м, что исключало её поражение торпедой. В этом случае приходилось стрелять залпом (от 2 до 4 торпед в залпе), но это вело к значительному расходу боезапаса. Для решения этой сложной проблемы было две возможности: резко увеличить скорость хода торпеды, управлять торпедой на всём её пути к цели (создать систему телеуправления).

В ВМФ СССР были реализованы обе эти возможности. Для резкого увеличения скорости движения торпеды необходимо было перейти на реактивный двигатель и решить многие проблемы гидродинамики для получения приемлемой дальности стрельбы и высокой скорости. Работы в СССР по совершенствованию этого типа торпед велись постоянно. Однако только в середине 70-х годов была практически решена проблема скоростного движения торпеды в водной среде, а следовательно для торпед с РСУ стали возможны большие дальности стрельбы. В 1977 году на вооружение ПЛ была принята скоростная универсальная 533-мм торпеда с РСУ ВА-111 ("Шквал"). Торпеда была разработана под руководством главного конструктора Е.Д.Ракова. РДТТ этой торпеды работает на специальном топливе, обеспечивающем высокую тягу, что позволило ей двигаться в газовой каверне. Согласно опубликованным данным её скорость достигает 200 узлов На дальности 10-11 километров. При такой скорости торпеды эффективное уклонение ПЛ-цели становилось маловероятным.

Созданием системы телеуправления для торпед впервые стали заниматься в ВМС Германии в конце ВМВ. Так, немцами была принята на вооружение первая в мире телеуправляемая торпеда "Лерхе" с проводной (многожильный кабель, разматываемый с катушки торпеды) линией связи. Эта система телеуправления по проводам стала классической и применяется во всем мире до сих пор во всех торпедах с телеуправлением. После в ВМВ США практически все 533-мм торпеды создавались как телеуправляемые. По оценке ряда зарубежных специалистов, вероятность поражения маневрирующей цели телеуправляемой торпедой почти в 1.5-2 раза выше, чем самонаводящейся. Однако они же и признают, что применение телеуправляемых торпед сильно ограничивает возможности маневрирования ПЛ, НК в процессе стрельбы.

Поскольку ПЛ ВМФ СССР действовали в условиях насыщенной противолодочной обороны, то ограничивать её возможности по уклонению после производства торпедного выстрела считалось нецелесообразным. Поэтому в развитии всех торпед был принят принцип "выстрелил-забыл". Наконец, само торпедное оружие в обстановке ракетного приоритета рассматривалось как вспомогательное. Поэтому и ряд технологических проблем, связанных с созданием системы телеуправления, долго не решались в СССР по разным причинам. Только в конце 60-х годов начались работы по созданию отечественных телеуправляемых противолодочных торпед. Первой телеуправляемой торпедой ВМФ СССР стала СТЭСТ-68 (принята на вооружение в 1969 году), созданной на базе торпеды СЭТ-53М. В 1971 году на её замену была принята на вооружение более совершенная телеуправляемая торпеда ТЭСТ-71, созданная на базе торпеды СЭТ-65. В это же время на базе торпеды АТ-1 для противолодочных вертолётов была создана вертолётная телеуправляемая торпеда ВТТ-1. Торпеда ТЭСТ-71 входит в состав комплекса телеуправляемого противолодочного оружия ПЛ. Суммарная длина проводной линии связи у этого комплекса (катушка торпеды + катушка лодки) около 20 км. Эта телеуправляемая торпеда превосходила все модификации торпед ВМС США с телеуправлением типа Мк-37 и была на уровне торпед типа Мк-48 первой модификации (Mod.1 1971 г.). Для вооружения НК на базе торпеды ТЭСТ-71 в 1977 году была создана телеуправляемая противолодочная торпеда ТЭСТ-3 (размещалась на МПК пр.1124). Длина проводной линии связи для неё была более 20 км. (В 80-90-х годах в ВМФ СССР велась разработка более совершенной телеуправляемой торпеды, получившей обозначение в рекламных проспектах ТЭСТ-96.) Все телеуправляемые торпеды ВМФ СССР были противолодочными. Поэтому сравнивать их с противокорабельной телеуправляемой торпедой Мк-45 и универсальной телеуправляемой торпедой Мк-48 можно лишь условно.

Наряду с торпедами совершенствовались и торпедные аппараты. Для НК были созданы одно, двух, четырёх и пятитрубные 533-мм и 400-мм торпедные аппараты, приспособленные для стрельбы всеми типами торпед. Для ПЛ были созданы пневмогидравлические торпедные аппараты калибра 533-мм, обеспечивающие стрельбу торпедами на всех глубинах вплоть до предельной, и воздушные аппараты калибра 650-мм. Для ПЛ была введена автоматизация процессов перезарядки торпедных аппаратов, подготовки аппаратов и боезапаса к стрельбе, авто-

матизировано управление стрельбой с сокращением временных интервалов между выстрелами и залпами.

На кораблях постепенно электромеханические системы управления торпедной стрельбой заменялись аналоговыми электронновычислительными машинами (ЭВМ), а развитие цифровых ЭВМ позволило создать ещё более совершенные автоматизированные системы управления. С помощью этих систем по исходным параметрам обнаружения целей, полученным от ГАС или РЛС, определялись элементы движения, дистанции и пеленг, порядок маневрирования и расчётные данные для производства стрельбы. Первой системой приборов управления торпедным и ракетным противолодочным оружием ПЛ, созданной на основе цифровой ЭВМ, стала система "Ладога". Она обеспечивала более высокую готовность оружия, к применению в течение всей автономности плавания подводной лодки.

Торпедное вооружение совершенствовалось по пути увеличения скорости хода и дальности действия, повышения точности поражения цели (для ПЛ увеличение глубины стрельбы). Развитие торпед оружия шло по пути использования ТСУ, РТСУ и ЭСУ.

Противокорабельные торпеды с ТСУ развивались в направлении обеспечения их бесследности, применения более энергоёмких топлив и более сильных окислителей а также оснащения торпед ССН. В отечественных торпедах до 1991 года не применяли унитарные топлива, однако и без него были созданы выдающиеся торпеды: 53-65К, 53-65М, 65-76; превосходящие все зарубежные аналоги. Противолодочные и универсальные торпеды с ЭСУ развивались в направлении увеличения ходовых качеств и возможностей ССН. Созданные отечественные торпеды СЭТ-65, УСЭТ-80 являются лучшими образцами в мире. В этих торпедах отечественным конструкторам удалось на практике доказать, что торпеды с ЭСУ могут иметь идентичные ТТД с торпедами с ТСУ. По ряду причин развитию телеуправляемых торпед ВМФ СССР долго не уделял значительного внимания, и здесь до 1991 г. не было создано образцов превосходящих лучших зарубежных.

Если в создании 533-мм и 650-мм торпед в ВМФ СССР обстояло более или менее благополучно, то в создании малогабаритных торпед для НК, ПЛ, ПЛУР и авиации вплоть до конца 70-х годов было явное отставание. Особенно плохо было с массогабаритными характеристиками этих торпед и они уступали зарубежным аналогам в 2-4 раза. Только в 80-х годах после принятия на вооружение УМГТ-1 и "Колибри" положение несколько исправилось.

В отличие от других стран в ВМФ СССР значительное развитие получили и торпеды с РСУ. Достигнутые с ними результаты (ВА-111, АПР-2) говорили о том, что к 1991 году СССР вплотную подошёл к созданию принципиально нового торпедного оружия с недостижимой для других стран эффективностью.

Основные ТТД противокорабельных торпед состоявших на вооружении ВМФ СССР приведены в таблице 6.12, а противоподочных и универсальных в таблице 6.13.

Таблица 6.12.

	Тактико-технические данные противокорабельных торпед.							
NN п/п	Наименование торпеды, год принятия на вооружение	Калибр, мм	Скорость, уз	Глубина хода, м	Тип двигателя	Тип системы наведения	Масса торпеды, кг	Носитель
		Длина, м	Дальность хода, км		Энергоноситель	Дальность действия ССН, км	Масса ВВ, кг	
	КОРАБЕЛЬНЫЕ							
1	ЭТ-46,1946	533	31	2-14	Электрич.	Прямоидущ.	1810	ПЛ
		7.45	6		СВАБ		450	
2	САЭТ-50, 1950	533	23(29)	2-14	Электрич.	АПССН	1650	ПЛ
	(САЭТ-50М, 1955)	7.45	4(6)		СВАБ	0.6-0.8	375	
3	53-51,1951	533	51/39	2-14	Поршневой	Прямоидущ.	1875	НК, ПЛ
		7.6	4/8		Кр+Вз		300	
4	ЭТ-56,1956	533	36	2-14	Электрич.	Прямоидущ.	2000	ПЛ
		7.45	6		СВАБ		300	
5	53-56,1956	533	50/40	2-14	Поршневой	Прямоидущ.	2000	НК, ПЛ
	(53-56В, 1964)	7.7	8/13(4/8)		Кр+Кис(Кр+Вз)		400	
6	53-57,1957	533	45	2-14	Турбинный	Прямоидущ.	2000	ПЛ
		7.6	18		Кр+МПВ		305	
7	53-61,1961	533	55/35	2-14	Турбинный	АКССН		ПЛ
			15/22		Кр+МПВ		305	
8	53-65,1965	533	ок.70/44	2-14	Турбинный	АКССН		ПЛ
	(53-65М, 1969)		ок. 12/22		Кр+МПВ		305	
9	53-65К, 1969	533	ок.45	2-12	Поршневой	АКССН	>2000	НК, ПЛ
		7.8	ок.20		Кр+Кис		300	
10	САЭТ-60, 1961	533	42(ок.40)	2-14	Электрич.	АПССН	2000	ПЛ
	(САЭТ-60М, 1969)	7.8	13(ок.15)		СЦАБ		300	
11	МГТ-1,1961	400	28	2-10	Электрич.	АПССН	510	ПЛ
		4.5	6		СЦАБ		80	
12	65-73,1973	650	50	·	Турбинный	Прямоидущ. (АКССН)	>4000	ПЛ
	(65-76, 1976)	11	50		Кр+МПВ		Ядерн. (>450)	
	АВИАЦИОННЫЕ							
13	45-54ВТ, 1954	450	39	Высота сброса до 10 км	Поршневой	Прямоидущ.	ок.950	Самолёт
		4.5	4		Кр+Вз		200	
14	45-56НТ, 1956	450	39		Поршневой	Прямоидущ.	ок.950	Самолёт
		4.5	4		Кр+Вз		200	
15	РАТ-52, 1952	450	58-68	2-8	Реактивн.	Прямоидущ.	627	Самолёт
		3.9	0.52		Твёрдое	—	240	

Используемые в таблице сокращения: ВВ - взрывчатое вещество, ССН - система самонаведения, АПССН - акустическая пассивная ССН, АКССН - акустическая с наведением на кильватерную струю, Кр - керосин, Вз - воздух, Кис - кислород, МПВ -маловодная перекись водорода, СВАБ - свинцово-кислотная АБ, СЦАБ - серебряно-цинковая АБ.

Таблица 6.13.

Тактико-технические данные противолодочных и универсальных торпед.

NN п/п	Наименование торпеды, год принятая на вооружение	Калибр, мм Длина, м	Скорость, уз Дальность хода, км	Глубина хода, м	Тип двигателя Энергоноситель	Тип системы наведения Дальность действия ССН, км	Масса торпеды, кг Масса ВВ, кг	Носитель
1	КОРАБЕЛЬНЫЕ ПЛТР СЭТ-53, 1958 (СЭТ-53М, 1964)	533 7.8	23(29) 8(14)	20-200	Электрич. СВАБ (СЦАБ)	ДАПССН 0.6	1480 100	ПЛ.НК
2	СЭТ-40, 1962	400 4.5	29 8	20-200	Электрич. СЦАБ	ДААПССН 0.6-0.8	ок.550 80	ПЛ.НК
3	СЭТ-65, 1965	533 7.8	40 15	ок.400	Электрич. СЦАБ	ДААПССН ок.0.8	1750 >200	ПЛ.НК
4	СТЭСТ-68, 1969	533 7.9	29 14	20-200	Электрич. СЦАБ	ТУ+ДААПССН 0.8	1500 100	ПЛ
5	ТЭСТ-71, 1971 (ТЭСТ-3, 1977)	533 7.9	40/35 15/25	ок.400	Электрич. СЦАБ	ТУ+ДААПССН ок.0.8	1750 >200	ПЛ (НК)
6	КОРАБЕЛЬНЫЕ УТР СЭТ-72, 1972	400 4.5	>40 8	>400	Электрич. СМАБ	ДААПССН	ок.700 60-100	НК.ПЛ
7	ВА-111, 1977	533 8.2	ок.200 11-15	ок.400	Реактивн. Твердое	Прямоидущ.		ПЛ
8	УСЭТ-80, 1980	533 7.9	45-50 ок.20	>>400	Электрич. СМАБ	АКССН+ ДААПССН	>2000 200-300	ПЛ.НК
9	АВИАЦИОННЫЕ ПЛТР АТ-1,1962	450	27 5	20-200	Электрич. СЦАБ	ДААПССН 0.5-1.0	560 70	Верт.
10	АТ-2,1965 (АТ-2У, 1973)	533 4.8	25,40 7	20-400	Электрич. СЦАБ	ДААПССН 1.0	1050 80-100	Сам. (ПЛР)
11	АТ-3 (УМГТ-1), 1981	400 3.8	41 8	до 500	Электрич. СМАБ	ДААПССН 1.5	ок.700 60	Сам., верт. (ПЛР)
12	"Колибри",	330 2.7	45 5-8	15-450	Турбинный Унитарное	ДААПССН ок. 1.0	250 44	Сам., верт.
13	ВТТ-1,.	450	28 5	20-200	Электрич. СЦАБ	ТУ+ДААПССН 0.5-1.0	540 70	Верт.
14	АПР-1,.	 3.7	25,60 0.8	>400	Реактивн. Твёрдое	ДААПССН 1.3	650 80	Сам.
15	АПР-2, .	350 3.7	62 1.5-2	до 600	Реактивн. Твёрдое	ДААПССН 1.5	575 100	Сам., верт.

Используемые в таблице сокращения: ВВ - взрывчатое вещество, ССН - система самонаведения, АПССН - акустическая пассивная ССН, ДАПССН - двухплоскостная АПССН, ДААПССН - двухплоскостная акустическая активно-пассивная ССН, АКССН - акустическая с наведением на кильватерную струю, ТУ - телеуправление, СВАБ - свинцово-кислотная АБ, СЦАБ - серебряно-цинковая АБ, СМАБ - серебряно-магниевая АБ, ПЛТР - противолодочные торпеды, УТР - универсальные торпеды, ПЛР - противолодочная ракета.

ТОРПЕДЫ

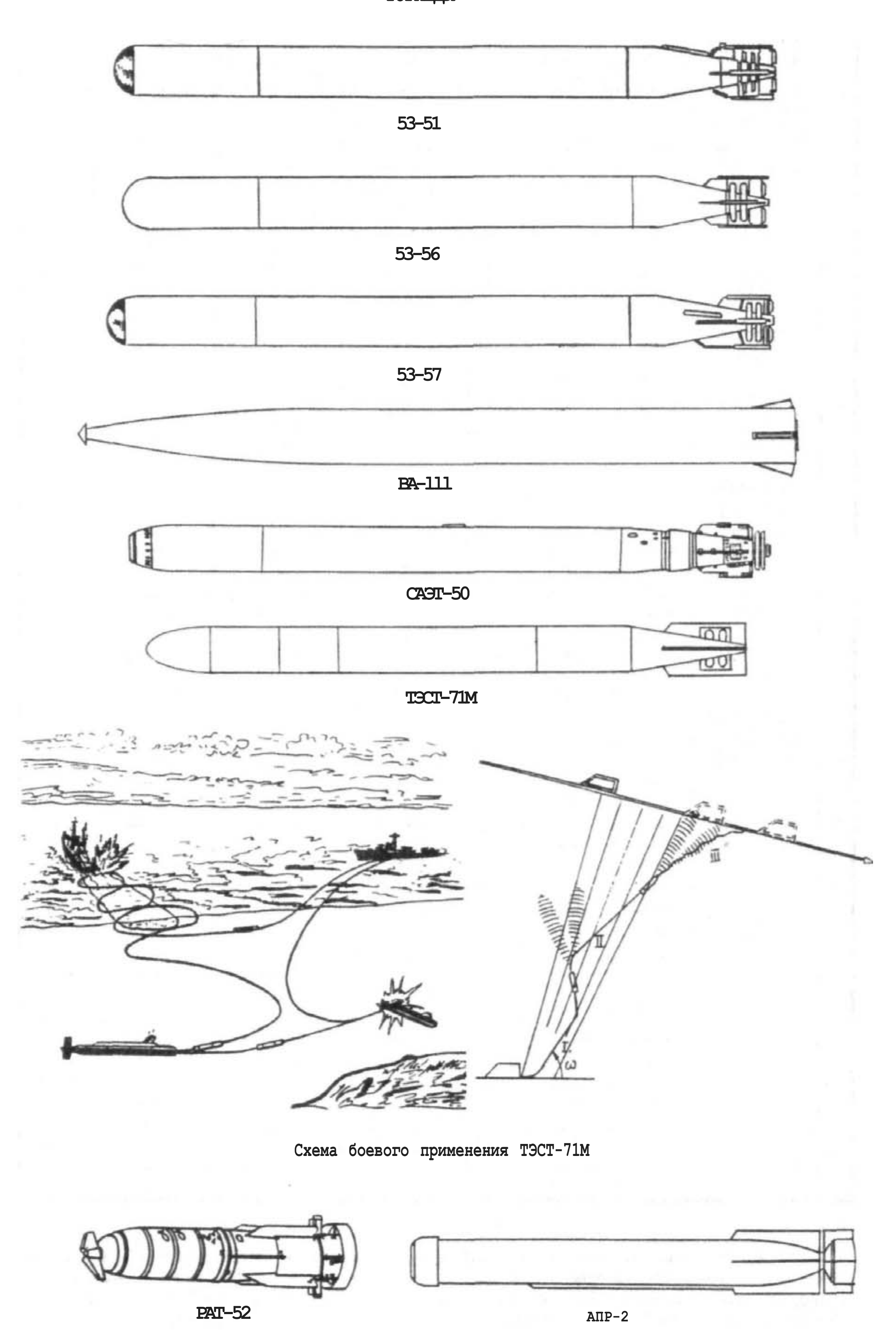


Схема боевого применения ТЭСТ-71М

6.10. Минное вооружение.

Из всех видов морского оружия мины являются самым простым и массовым оружием. Для любого, даже самого современного корабля, одинаково опасны как мины созданные в начале 20-го века, так и мины созданные в настоящее время. Это оружие является фактически неустаревающим. Мины одинаково эффективно применялись как против НК, так и против ПЛ. В 40-50-х годах некоторая специализация мин, появились противолодочные и противодесантные мины. Во всех прошедших войнах мины использовались как в активных (наступательных) минных постановках, так и в пассивных (оборонительных) минных постановках. В годы ВМВ авиация и ПЛ использовали мины для активных постановок, НК в основном для оборонительных. По своей результативности минное оружие на всех ТВД прочно занимало 3-е место после авиации и артиллерии.

Несмотря на то, что пионерами минного оружия были русские военные моряки и к середине ПМВ отечественный флот обладал самыми совершенными образцами мин, к началу ВМВ ВМФ СССР в отношении минного оружия отстал от ведущих морских держав на 10-20 лет. Даже к началу ВОВ на вооружение ВМФ СССР отсутствовали донные мины и вообще мины с неконтактными взрывателями (ВМС Англии имел такие мины с конца 20-х годов, а ВМС Германии с конца 30-х годов). Более того, применение противником донных неконтактных мин оказалось для нашего флота на начальном этапе ВОВ сюрпризом. В годы ВОВ на вооружение ВМФ в срочном порядке было принято несколько типов мин с неконтактными взрывателями. Совершенствование этих мин продолжалось и первые послевоенные годы (КБ-КРАБ и др.). Однако наиболее широко перевооружение отечественного флота новыми минами проходило в 50-60-х годах. Причём уже в первые послевоенные годы основные недостатки отечественного минного оружия, которые вскрыла ВОВ, были устранены.

Прежде всего, были закончены работы по авиационной донной парашютной индукционно-гидродинамической мине АМД-4 (1951 г., главный конструктор А.П.Будылин). В этой мине был применён гидродинамический германский трофейный замыкатель неконтактного взрывателя. В это же время были закончены работы над глубоководной корабельной якорной мины ГМ и телеуправляемой донной мины ТУМ (принята на вооружение в 1954 году). Наконец, для ПЛ и ТКА в 1953 г. была создана донная индукционно-акустическая мина МДТ. Все эти мины имели достаточно совершенные неконтактные взрыватели.

В 50-х годах наметилась тенденция унификации мин по боезапасу и носителям. Наиболее интенсивно этот процесс проходил в развитии авиационных мин. Первой миной стала ТУМ (1954 г.), созданная в габаритах ФАБ-1500 и положившая начало создания всех последующих авиационных мин в габаритах авиабомб. Для авиации были созданы: донная парашютная индукционно-акустическая мина АМД-2М (1954г.); донная парашютная индукционно-гидродинамическая мина ИГДМ (1954 г.); малопарашютная автоматическая, плавающая на заданном углублении, контактная мина АПМ (1955г., главный конструктор Ф.М.Миляков); якорная малопарашютная с трёхканальным акустическим взрывателем мина "Лира" (1956 г„ главный конструктор Л.П.Матвеев).

Все мины, созданные в 1945-55 гг., в техническом отношении, в основном, повторяли мины ВМВ. Вместе с тем, они получили качественно новые взрыватели и их совершенствование продолжалось и в дальнейшем. В 1957 г. были приняты на вооружение корабельные мины КАМ, КСМ, КПМ и авиационная "Серпей". Мина КАМ - корабельная якорная с неконтактным акустическим гидролокационным взрывателем. Якорная неконтактная противолодочная мина КСМ (главный конструктор А.П.Будылин) явилась первой в мире миной с неконтактным антенным взрывателем, реагирующим на электрическое поле корабля. Мина КПМ имела контактный взрыватель, цепной минреп и была предназначена для противодесантной обороны. Наконец, авиационная малопарашютная индукционно-акустическая низкочастотная мина "Серпей" представляла собой один из образцов неконтактных мин, обладающих повышенной противотральной стойкостью. В 1959 году на вооружение поступила якорная противолодочная акустическая мина ПМ-1. Наконец, в 1960 году на вооружение были приняты универсальные по носителю мины УКСМ и УГМ. В 1961-64 годах на вооружение авиации поступила беспарашютная донная мина УДМ с трёхканальным взрывателем (могла выставляться и с НК) и малопарашютная УДМ-500 с аналогичным взрывателем. Наконец, в 1965 г. была принята на вооружение ПЛ противолодочная мина ПМ-2 с электрическим взрывателем.

После принятия на вооружение мины ПМ-2 наступил некоторый перерыв в разработке традиционных типов мин, который продолжался практически до конца 70-х годов. В это время все усилия конструкторов были сосредоточены на разработке новых типов взрывателей и новых мин. При этом многие мины ранних образцов модернизировались путём замены устаревших взрывателей на новые: КАМ, КБ-"Краб", "Лира", ПМ-1, УДМ-500 и др.

В 70-80-х годах на вооружение была принята авиационная донная мина УДМ-2, допускающая постановку с предельно малых высот, и самотранспортирующиеся морские донные мины (СМДМ). СМДМ фактически представляли из себя торпеды (имелись варианты 533-мм и 650-мм), которая, пройдя заданное расстояние по указанному направлению и опустившись на дно, превращалась в донную мину. Такие мины позволяют ПЛ скрытно минировать мелководные районы с сильной системой ПЛО. Отечественные СМДМ превосходили аналогичную, мину ВМС США SLMM Mk-67. Но впервые такие мины применили ВМС Англии в годы ВМВ. Совершенствование якорных, донных и самотранспортирующихся мин было продолжено в 80-90-х годах.

Значительное внимание в ВМФ СССР в послевоенный период было уделено созданию

противокорабельных и противолодочных мин принципиально новых видов мин - придонных реактивно-всплывающих. Донные мины обладали высокой стойкостью против вытраливания, но могли выставляться только до глубин 70-100 метров, а якорные мины легко вытраливались, но могли ставиться на глубинах более 1 000 м. Отечественные конструкторы решили создать мину, сочетающую положительные качества обеих мин при отсутствии их недостатков.

Новые мины, названные придонными реактивно-всплывающими, устанавливались на коротком минрепе на значительных глубинах и атаковали корабль-цель, всплывая под действием тяги реактивного двигателя после попадания цели в зону обнаружения неконтактного взрывателя. Бороться с такими минами было очень сложно (обычный контактный и неконтактный тралы не годились). После десяти лет работ в 1957 году первая такая мина КРМ (главный конструктор Б.К.Лямин) была принята на вооружение. КРМ оснащалась гидролокационным взрывателем и являлась первой в мире самодвижущейся подводной ракетой-торпедой с реактивным двигателем. Однако полоса обнаружения мины КРМ была небольшой, поэтому в начале 60-х годах работы по этому типу мин были продолжены.

В 1960 году на вооружение была принята реактивно-всплывающая авиационная малопарашютная мина РМ-1. Эта мина стала первой универсальной по целям (ПЛ и НК). В 1963 году на вооружение была принята якорная реактивно-всплывающая мина для ПЛ РМ-2 (ПМ-2 была создана в габаритах мины РМ-2). В 1965 г. на вооружение поступила её глубоководная модификация РМ-2Г.

Логическим развитием реактивно-всплывающих мин стали широкополосные противолодочные мины-ракеты, которые стали поступать на вооружение ВМФ СССР в начале 70-х годов. У этих мин ракета выстреливалась в том направлении, в котором была обнаружена ПЛ-цель. Наиболее совершенными такими минами стали ПМР-1 (1970 г., главный конструктор Л.П.Матвеев), ПМР-2 (1973г.) и мина-торпеда ПМТ-1 (1972г.). Эти мины стали первыми широкополосными минами с дальностью обнаружения и поражения ПЛ до нескольких сотен метров. В ряде опубликованных рекламных материалах ПМР-2 получила обозначение ПМК-1.

Надо заметить, что вплоть до середины 70-х годов на вооружении ВМС ведущих морских держав подобные мины отсутствовали. Принятая на вооружение ВМС США в 1976 г. мина-торпеда Мк-60 "Кэптор" была подобна отечественной ПМТ-1. Однако поскольку она была оснащена более совершенной противолодочной торпедой Мк-46 и более совершенной акустической системой, то имела большую ширину зоны поражения. Надо также отметить, что меньшие по сравнению с "Кэптор" возможности нашей мины ПМТ-1 во многом определялись и меньшей шумностью зарубежных подводных лодок.

Для поражения малошумных ПЛА нового поколения в 1983 году на вооружение была принята универсальная по носителям мина-торпеда МТПК-1. По боевым возможностям она не уступала своему аналогу - мине-торпеде "Кэптор". Работа по совершенствованию широкополосных мин были продолжены и позже.

Наряду с созданием новых образцов мин велись работы по созданию новых химических источников тока долговременного хранения и срока действия до 5 и более лет. Кроме того, в 70-х годах на вооружение многих мин поступила аппаратура телеуправления, которая позволяла включать и выключать неконтактные взрыватели мин по специальным командам (от взрывных источников звука). Таким образом, появилась возможность "выключать на время" свои минные поля для прохода по ним кораблей.

Для защиты минных полей от вытраливания в послевоенный период было создано несколько образцов минных защитников: глубоководный минный защитник ГМЗ и реактивный минный защитник РМЗ (1959 год).

Давая общую оценку минного оружия ВМФ СССР и сравнивая его с подобным оружием ведущих морских держав, необходимо отметить, что отечественному ВМФ принадлежит неоспоримый приоритет в создании реактивно-всплывающих мин, широкополосных мин-ракет и мин-торпед. По срокам создания подобных мин ВМФ СССР значительно опередил все страны мира.

Вместе с этим следует добавить, что на фоне совершенствования и развития минного оружия минопоодъёмность ВМФ, как ни странно, неуклонно уменьшалась, особенно по возможностям боевых надводных кораблей. Загромождение верхней палубы различным оружием, вооружением, особенно буксируемыми частями ГАС, вертолётными площадками и т.п. приводило к полному отказу от возможностей приёма мин кораблями новых проектов. Спохватились поздно - во второй половине 70-х годов. Выход из создавшегося положения видели в широком привлечении десантных кораблей и мобилизуемых в войну торговых судов в качестве импровизированных минзагов.

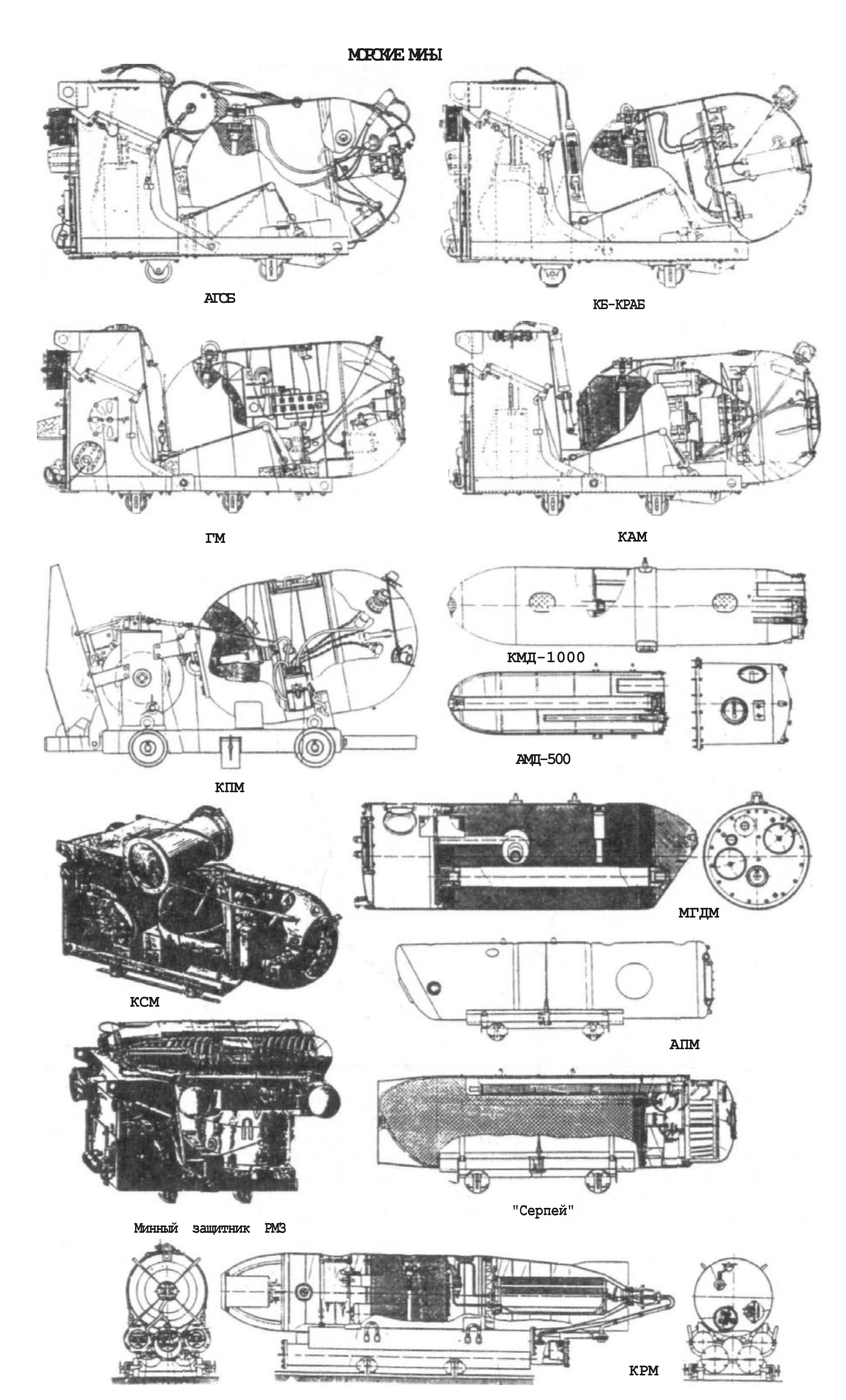
Основные ТТД некоторых мин, состоявших на вооружении ВМФ СССР, приведены в таблице 6.14.

Таблица 6.14.

Тактико-технические данные морских мин.

NN п/п	Наименование мины, год принятия на вооружение	Тип мины	Тип носителя	Тип цели	Калибр, мм/ длина, м (или LxBxH)	Масса мины, кг	Масса ВВ, кг	Глубина установки мины, м	Тип взрывателя или СУ
	ЯКОРНЫЕ И ДОННЫЕ								
1	КБ-КРАБ 1944/51	Я	НК	НК	2.2x1.2x0.9	1090	240	12-290	АНВ
2	ГМ, 1951	Я	НК	НК	2.7x1.0x1.5	1700	300		АНВ
3	АМД-4-500,	Д	ЛА	НК,ПЛ	450/2.8	500	300		ИГНВ
	АМД-4-1000 1951	Д	ЛА	НК,ПЛ	533/3.8	1000	700	-50	ИГНВ
4	МДТ, 1953	Д	ПЛ,ТКА	НК, ПЛ	533/2.8	1050	600	-50	ИАНВ
5	ТУМ-500,	Д	НК	НК, ПЛ	•	700	300		ИНВ
	ТУМ-1000, 1954	Д	НК	НК, ПП		1400	700		ИНВ
6	АМД-2М, 1954	Д	ЛА	НК, ПЛ	630/2.85	1150	620	8-50	АИНВ
7	ИГДМ, 1954	Д	ЛА	НК, ПЛ	630/2.85	1100	620	8-40	ИГНВ
8	АПМ, 1955	П	ЛА,НК	НК		825	260	—	КВ
9	КАМ, 1957	Я	НК	НК	2.5x0.9x1.3	1300	300		ААНВ
10	КСМ, 1957	АЯ	НК	НК, ПЛ	2.3x0.9x1.5	1300	150		ЭНВ
11	КПМ, 1957	Я	НК	ДКА	1.4x0 7x0.8	350	30	5-20	КВ
12	"Серпей", 1957	Д	ЛА	НК, ПЛ	630/2.8	900	600	-50	ИАНВ
13	ПМ-1, 1959	Я	ПЛ	ПЛ	533/-				АНВ
14	УДМ, 1961	Д	ЛА, НК	НК, ПЛ	630/2.8 2.3x0.8x0.1	1350 1413	645	12-125	ЗКН НВ
15	ПМ-2, 1965	АЯ	ПЛ	НК, ПЛ	533/3.9	900	200	до 900	ЭНВ
16	УДМ-2, 1979	Д	ЛА, НК	НК, ПЛ	630/2.85 2.3x0.8x0.1	1500 1570	800	8-300	ИГНВ
17	СМДМ вар.1,	Д	ПЛ	НК, ПЛ	533/7.9	1980	480?	от 4-8	АИНВ
	СМДМ вар.2, 80-е годы				650/11	5500	800?	до 100-150	или АМНВ
	ВСПЛЫВАЮЩ. И ШИРОКО-ПОЛОС. МИНЫ								
18	КРМ, 1957	ПЯРВ	НК	НК	3.4x0.9x1.1	1300	300	-100	ААНВ
19	РМ-1, 1960	ПЯРВ	ЛА	НК, ПЛ	630/2.9	900	200	40-300	ААНВ
20	РМ-2Г, 1965	ПЯРВ	ПЛ	НК, ПЛ	533/3.9	900	200	до 900	ААНВ
21	ПМР-1, 1970	ЯМР	ПЛ	ПЛ	533/7.8	1700			
22	ПМТ-1, 1972	ЯМР	ПЛ	ПЛ	533/7.8	1700	МГТ		
23	ПМР-2 (ПМК -1), 1973	ЯМР	ПЛ	ПЛ	533/7.8	1850	300?	200-400	АНВ
24	МТПК-1, 1983	ЯМТ	НК,ПЛ,ЛА	ПЛ					
	МИННЫЕ ЗАЩИТНИКИ								
25	ГМЗ,	МЗ	НК	КТР		826	—	395	—
26	РМЗ, 1959	МЗ	НК						

Используемые в таблице сокращения: ВВ - взрывчатое вещество, Я - якорная, Д - донная, П - плавающая, АЯ - антенная якорная, ПЯРВ - придонная якорная реактивно-всплывающая, ЯМР - якорная мина-ракета, ЯМТ - якорная мина-торпеда, МЗ - минный защитник, КТР - контактный трал, МГТ - малогабаритная торпеда, АНВ - акустический неконтактный взрыватель, ИГ - индукционно-гидродинамический НВ, ИНВ - индукционный НВ, ИАНВ - индукционно-акустический НВ, АИНВ -акустическо-индукционный НВ, КВ - контактный взрыватель, ААНВ - активный акустический НВ, ЗКН -трехканальный, ЭНВ - электрический НВ, АМНВ - акустико-магнитный НВ.


АГОБ
КБ-КРАБ
ГМ
КАМ
КМД-1000
КПМ
АМД-500
МГДМ
КСМ
АПМ
"Серпей"
Минный защитник РМЗ
КРМ

6.11. Противоминное вооружение.

Развитие противоминного вооружения, естественно, напрямую связано с развитием мин. Так же как и с развитием минного оружия, отечественный флот к началу ВОВ серьёзно отстал от ведущих морских держав в развитии противоминного вооружения (на вооружение ВМФ СССР отсутствовали неконтактные тралы). Пришлось срочно ликвидировать это отставание во время войны, что и было сделано. После окончания ВОВ развитие противоминного вооружения осуществлялось по следующим основным направлениям:

- создание эффективных средств борьбы с минами и обеспечение послевоенного траления (в основном, закончилось только в 1953 году, причём отдельные выходы на боевое траление совершались даже в 60-70-х годах);
- дальнейшее совершенствование контактных и неконтактных тралов и приборов управления ими в целях обеспечения возможности борьбы с перспективным минным оружием вероятного противника и достижения превосходства над аналогичными зарубежными образцами (контактные тралы, электромагнитные тралы всех разновидностей и акустические тралы);
- изыскание принципиально новых противоминных средств, позволяющих производить поиск и уничтожение мин, прежде всего донных, независимо от принципа действия их взрывателей и материалов корпуса (искатели мин, искатели-уничтожители мин и шнуровые заряды).

В послевоенный период значительное внимание уделялось развитию и совершенствованию традиционных контактных тралов для уничтожения якорных мин с контактными и неконтактными взрывателями. На вооружение ВМФ оставались также тралы созданные ранее: МТ-1, МТ-2, МТ-3, ОПТ, ПСТ-1, ПСТ-2, ПТ, КТ и другие. В 1946-1947 годах производились испытания тралов МТ-1 и МТ-2 с целью увеличения их углубления. Их углубление удалось довести до 100 м и более. Опыт ВОВ показал, что тралы, вооружённые резаками, не могли вытравливать мины с цепными минрепами. Поэтому в 1948-1950 гг. был разработан и принят на вооружение ВМФ контактный подсекающий трал в патронном варианте МТ-3П с патронами, имеющими массу заряда ВВ 0.8 кг. Впоследствии все тралы типа МТ-3 при дальнейшей унификации были заменены тралом МТ-3У, который мог применяться БТЩ и РТЩ как с резаками, так и с патронами. Для траления придонных мин в 1947 году был принят на вооружение трал каменистого грунта под наименованием "придонный парный трал ППТ". Этот трал имелся в обычной комплектации ППТ-1 (для БТЩ) и в двойной комплектации ППТ-2 (для МТЩ). Трал был разработан под руководством конструкторов Н.И.Миронова и Н.А.Антонова. В 1949 г. на вооружение поступил поверхностный сетевой трал ПСТ в двух вариантах (БТЩ и КТЩ).

Параваны-охранители, применявшиеся ранее не могли применяться тихоходными кораблями, и, кроме того, плохо перебивали минрепы мин. Поэтому Г.В.Логгиновичем был предложен цепной охранитель кораблей (ЦОК), не имевший специальных отводящих приспособлений. Он напоминал собой две цепи, каждая из которых состояла из большого числа звеньев в виде гидродинамических решеток. Коренные концы цепей присоединялись к шарниру. При движении корабля встречный поток воды, приподнимая цепи, стремясь вытянуть их в горизонтальное положение, отводил их в сторону от диаметральной плоскости корабля и удерживал их на заданном углублении. Минреп, попадая на цепь, отводился от борта корабля, плавно скользя по цепи и не подсекаясь. Однако для кораблей длиной более 100 м на циркуляции безопасной полосы не хватало и требовалась ещё пара отводителей в корме. Всего было создано две модификации охранителя ЦОК-2 для СКР, ТЩ и транспортов, и ЦОК-2У для ЭМ.

Для вооружения речных тральщиков в 1951 году был разработан и принят на вооружение контактный трал РКТ-1 по типу МТ-3. Для борьбы с плавающими минами на реках был создан в 1955 году поверхностно-сетевой трал ПСТ-3. В 1962 г. на вооружение принимается новый парный сетевой трал ТС-1.

Развитие противолодочных мин потребовало создание глубоководного контактного трала МКТ-1 для траления якорных мин с углублением до 150 м.

В 1959 году на вооружение был принят новый быстроходный контактный трал БКТ (главный конструктор Н.А.Антонов). Этот трал мог использоваться и как поверхностный трал. В 1962 году были начаты работы по созданию нового лёгкого контактного трала для замены МТ-2У и БКТ. В результате на вооружение поступил глубоководный контактный трал ГКТ-2 (главный конструктор Н.А.Антонов). Кроме траления якорных контактных и неконтактных мин как с цепными, так и тросовыми минрепами, этот трал мог быть использован и в варианте траления реактивновсплывающих мин (с уголковыми отражателями на тралящих частях). Для оснащения РТЩ был разработан облегчённый вариант этого глубоководного трала ГКТ-3, который заменил различные модификации трала МТ-3.

Дальнейшим развитием глубоководных контактных тралов явилось создание в 1984 г. комбинированного трального комплекса КТК-1. Этот комплекс предназначался для траления широкополосных мин, реактивно-всплывающих мин, якорных мин и для разрушения гибких вертикальных связей специальных якорных систем наблюдения за ПЛ.

Для вооружения РЧТЩ в конце 70-х годов был принят на вооружение речной контактный трал РКТ-2 на замену РКТ-1. У этого трала, созданного под руководством главного конструктора А.М.Шостко, имелась возможность дистанционного изменения ширины захвата и отстояния трала в процессе траления без выборки его на ТЩ. Трал предназначался для траления плавающих, якорных и придонных мин (придонная часть трала с помощью системы слежения за

фунтом удерживалась на расстоянии около 1 м от него).

Одним из первых послевоенных неконтактных тралов стал петлевой электромагнитный трал ПЭМТ-4 (1949 г., руководитель работ П.И.Ротарев). Он питался постоянным током напряжением 115В от корабельного генератора мощностью 30 кВт. Этот трал предназначался для работы с акустическим тралом БАТ-2. В 1949 г. закончилось создание соленоидного электромагнитного трала СЭМТ-1 (глубина траления 25-30 м). Источником магнитного поля у этого трала являлись один или два электромагнита, питаемых от генератора постоянного тока напряжением 115В мощностью около 6 кВт. Для морских тральщиков пр.254 в 1949 году был принят на вооружение первый отечественный электродный электромагнитный трал ТЭМ-52, разработка которого производилась под руководством В.И.Корнеева. Он состоял из двух одножильных плавучих кабелей-короткого и длинного, буксируемых ТЩ. Поскольку кабели размещались на прямой линии и без поддерживающих буйков, то скорость буксировки была большой, а постановка и выборка трала упрощалась. Трал предназначался для уничтожения магнитных и индукционных мин, а в сочетании с акустическим тралом БАТ-2 (создан в годы ВОВ) - для траления магнитоакустических и индукционно-акустических мин в пунктах базирования ВМФ с глубинами места до 60-80 м. Он применялся одиночно и в строю из нескольких ТЩ. С созданием тралов СЭМТ-1, ПЭМТ-4 и ТЭМ-52 завершилось вооружение всех подклассов ТЩ ВМФ СССР совершенными по тому времени электромагнитными тралами.

К началу 50-х годов для взаимной работы с новыми электромагнитными тралами был создан и новый быстроходный глубоководный акустический трал БГАТ. Трал был разработан под руководством И.И.Сысоева и был принят на вооружение в 1953 году. Новый трал позволял работать на скоростях от 0 до 14 узлов. Источником акустического поля у этого трала являлся излучатель, буксируемый ТЩ на углублении в 5 м. Трал создавал акустическое давление 700-1000 бар в диапазоне частот 50-10 000 герц. Потребляемая мощность 6.5 кВт постоянного тока напряжением 220В.

Дальнейшим развитием электродных электромагнитных тралов было создание и принятие на вооружение в 1954 г. трала ТЭМ-2, у которого скорость буксировки при тралении возросла до 14 узлов и мощность в импульсе до 720 кВт.

В 1958 г. для траления мин с низкочастотными акустическими каналами взрывателей был создан акустический трал АТ-1 (главный конструктор И.И.Сысоев). В этом же году был разработан акустический трал АТ-2 с аппаратурой управления обеспечивающей работу в постоянном и пульсационном режимах его изпучателя. Дальнейшее совершенствование акустических тралов привело к созданию под руководством главного конструктора И.И.Сысоева широкополосного акустического трала АТ-3, принятого на вооружение МТЩ в 1960 году вместо тралов БГАТ и ПАТ-1. В 1964 году для оснащения БТЩ на вооружение был принят облегчённый вариант этого трала, получивший обозначение АТ-5. Для борьбы с минами имеющими активные акустические взрыватели на вооружение был принят трал АТ-4, представляющий из себя тралы БКТ, МТ-2 и МТ-ЗУ, на тралящие части которых помимо резаков были размещены уголковые отражатели, имитирующие днище корабля. Для вертолётов был создан трал ВТАМ по типу АТ-4. Естественно, что эти тралы буксировались совместно с акустическими тралами для срабатывания дежурных каналов мин. В 1971 на вооружение БТЩ, РТЩ и РЧТЩ, вместо акустических тралов АТ-2, БАТ-2 и АТ-5 принимается широкополосный акустический трал АТ-6. Режим работы этого трала (постоянный или импульсный) регулируется специальной системой управления. Этот трал используется совместно с электромагнитными тралами.

В том же 1958 г. был создан соленоидный электромагнитный трал СТ-2. Магнитное поле трала создаётся за счёт намагничивания стального корпуса электромагнита специальной соленоидной обмоткой, в которой протекает ток. Потребляемая мощность трала 50 кВт. Приборы управления обеспечивают работу в постоянном и переменном (автоматическое чередование полярности импульсов) режимах. В 1958-1959 годах трал СЭМТ-1 был модернизирован для использования с вертопётов-ТЩ (Ми-8).

Для производства траления в ряде мелководных районов Чёрного и Балтийского морей и для обеспечения безопасности плавания неразмагниченных крупных НК был создан одиночный двухвитковый электромагнитный трал ОДЭМТ. В 60-х годах на вооружение принимаются электромагнитные тралы ТЭМ-3 (1965 г.) и ТЭМ-4 (1969 г.). Оба трала одинарные, буксируются одним кораблём. В зависимости от поставленной задачи они могли применяться в петлевом и двухэлектродном вариантах, а трал ТЭМ-4, кроме того, и в трёхэлектродном варианте. Дальнейшим развитием электромагнитных тралов являлся принятый на вооружение в 1985 году для МТЩ и БТЩ унифицированный электромагнитный трал ТЭМ-3М. Комплектация этого трала имела различные варианты. Для МТЩ следующие схемы применения : большая петлевая, петлевая с отводом от диаметральной плоскости корабля, электродная и электродная с отводом от диаметральной ппоскости корабля. Для БТЩ существовали следующие схемы применения: петлевая, петлевая и электродная с отводом от диаметральной плоскости корабля. Тралы ТЭМ-3, ТЭМ-4 и ТЗМ-ЗМ испопьзовались совместно с акустическим тралом АТ-3 для траления мин с комбинированным неконтактным взрывателем, имеющим магнитные, индукционные и акустические каналы.

После поступления на вооружение морской авиации вертолётов их стали использовать и как буксировщиков тралов для обеспечения прикрытия ТЩ впереди по курсу от мелкопоставленных мин. Фактически вертопётами-тральщиками они ещё в полной степени не были, но первые очень важные шаги в этом направлении в отечественном флоте делались практически одновременно с ведущими странами мира. Вначале вертолёты использовали трал МТ-3, но в 1961 году на воо-

ружение поступил первый быстроходный (скорость траления более 20 уз) вертолётный трал ВКТ-1 (начат разработкой 1959 году). Усиление внимания к вертолётным тралам в конце 60-х начале 70-х гг. было вызвано успешным применением американцами вертолётов-тральщиков RH-53 с комплексной системой Мк.105 (буксируемый комбинированный трал на подводных крыльях) во Вьетнаме. В 1977 г. на вооружение поступил более совершенный вертолётный контактный трал ВКТ-2. В этом же году на вооружение был принят вертолётный вариант трала ГКТ-3 - ГКТ-3В. Хотя эти тралы и создавались как вертолётные, но для их хранения, постановки и уборки использовались обеспечивающие ТЩ. Тралы ВКТ-1 и ВКТ-2 применялись для разведывательного поиска и уничтожения мелкопоставленных якорных мин с контактными или неконтактными взрывателями, траления первой полосы в целях обеспечения безопасности ТЩ, уничтожение мелкопоставленных минных заграждений и проводке кораблей за трапами.

Наконец, в 1975 году после проверки в боевой обстановке (траление в Красном море в 1974 г.) был принят на вооружение первый отечественный вертолётный комбинированный неконтактный трап ВНТ-1, созданный на базе прогулочного катера на подводных крыльях "Волга". Этот трал во многом напоминал буксируемый комбинированный трал ВМС США - Мк.105. Трал ВНТ-1 был предназначен для траления на глубинах до 30 м. В 1981 году на вооружение был принят скоростной вертолётный неконтактный трал ВНТ-2, предназначенный для траления высокочувствительных магнитоакустических и индукционно-акустических мин в прибрежных районах с глубинами места до 60 м. Активная часть этого трала (по схеме электродного электромагнитного трала) размещалась на носителе на подводных крыльях. С созданием тралов ВНТ-1 и ВНТ-2 была решена задача оснащения отечественных вертолётов-ТЩ неконтактными тралами первого покопения. Эти тралы применялись для разведывательного поиска и уничтожения высокочувствительных донных неконтактных мин в недоступных для тральных кораблей по глубине защиты, а также для траления первой тральной полосы в целях обеспечения безопасности ТЩ при последующем расширении фарватера или района.

Опыт борьбы с донными минами 40-50-х гг. также показал, что решать задачу борьбы с ними только неконтактным тралением оказалось невозможным из-за наличия в минах различных приборов и устройств, предназначенных для затруднения вытраливания их неконтактными тралами. Поэтому сразу после окончания ВОВ началась работа по созданию искателей мин. Эти искатели обнаруживали мину по тому или иному физическому признаку. Первые образцы были малоэффективны и громоздки (1950г. парные хвостовые металлоискатели ПХМ-1 и ПХМ-2, 1956г. импульсный электрический искатель ИЭИ). Ширина зоны обнаружения у них была от 35 до 70 метров. Следующим электромагнитным искателем стал водолазный искатель ЭНВИ-1 (изобретатель В.Р.Зацепин) поступил на вооружение ВМФ в 1957 г. При обнаружении мины в наушниках водолаза и в громкоговорителе обеспечивающем катере появлялся звуковой сигнал.

Созданный в это же время искатель-уничтожитель донных мин ИУ-1 объединял элементы обнаружения со средствами уничтожения (короткими шнуровыми зарядами). Каждый датчик, создающий переменное электромагнитное поле, был соединён со шнуровым зарядом, который по сигналу от датчика (при обнаружении мины) отделялся и через заданное время замедления происходил подрыв. В период 1957-60 гг. был разработан электромагнитный искатель-обозначитель мин И-2. В этом искателе за кормой тральщика на заданном расстоянии от грунта буксировалось 5 поисковых элементов, работающих на разных частотах. Каждый поисковый элемент имел по 4 буя-обозначителя обнаруженных мин. Однако этот искатель был неустойчивым в работе и ненадёжен.

Используя поисковые элементы искателя И-2, вскоре был разработан и принят на вооружение электромагнитный искатель-уничтожитель ИУ-2. ИУ-2 обеспечивал обнаружение донных мин, заиленных на глубину до 0.5 м. Уничтожение (обозначение) мин осуществлялось бомбами (буями-отметчиками), размещенными в специальных носителях. В 1983 г. на вооружение был принят модернизированный вариант ИУ-2М. В ходе модернизации аппаратура искателя была переведена на новую элементную базу, уменьшены массогабаритные характеристики и улучшены отдельные ТТХ комплекса (расширен диапазон глубин, увеличена скорость буксировки, введены гидроакустические маяки и т.д.).

Кроме электромагнитных искателей важным шагом в их развитии стало принятие на вооружение телевизионных искателей и прежде всего первого в ВМФ СССР одноканального телевизионного искателя-обоэначителя донных мин "Нева-1" (1957 г.). В этом искателе обнаруженные мины отмечались буями-обозначителями, буксируемыми в кассете, где размещались 4 буя-обозначителя. Искатель шёл на расстоянии от 7 до 10 м от дна. Несколько позже на его базе был создан трёхканальный телевизионный искатель ИТ-3 (главный конструктор А.М.Смирнов). Отстояние от дна у этого искателя регулировалось с помощью управляемого углубителя. Ширина зоны поиска ИТ-3 составляла 20-30 метров, глубина использования 10-60 метров, скорость буксировки 3.5-6 узлов, а отстояние от кормы - до 70 метров.

Следующее поколение средств поиска и уничтожения было уже представлено комплексными искателями-уничтожителями КИУ-1, КИУ-2, КИУ-3, которые поступили на вооружение в середине 70-х году. Например, КИУ-1 состоял из гидролокационного буксируемого искателя "Игла-1" с системой обозначения обнаруженных мин и самоходного телеуправляемого искателя-уничтожителя мин СТИУ-1 телевизионного принципа действия с системой уничтожения мин (подрывные заряды). Однако необходимая для работы прозрачность воды должна быть не менее 4 м. При обнаружении мины искателем "Игла-1" она обозначалась гидроакустическим маяком, по которому наводился снаряд СТИУ-1, который и уничтожал её подрывным зарядом. В

1974 г. на вооружение был принят комплексный искатель-уничтожитель мин КИУ-3 (главные конструкторы А.М.Смирнов и Е.Ф.Елистратов), который позже стал одномодульным вариантом КИУ-2. КИУ-2 являлся искателем лазерно-телевизионного типа (двухмодульное исполнение КИУ-2-2М и одномодульный КИУ-2-1М). При буксировке искателя-уничтожителя световой луч непрерывно лоцировал участок морского дна, последовательно освещая грунт и находящиеся на нём объекты. Отражённая от грунта световая энергия воспринималась оптической системой и выдавалась в виде телевизионного изображения. Обнаруженная мина обозначалась акустическим отметчиком или уничтожалась бомбами, размещёнными в подводной пусковой установке.

В 80-х годах работы над искателями-уничтожителями были продолжены. Главное внимание при этом было уделено созданию самоходных искателей-уничтожителей, способных действовать впереди по курсу ТЩ. Первым таким искателем стал СИУ "Кетмень".

Все рассмотренные искатели-уничтожители применялись для разведывательного поиска и уничтожения минных заграждений, состоящих из донных и придонных мин, в небольшом по площади районе, а также при уничтожении одиночных мин.

В конце 80-х годов на вооружение поступил специальный комплекс для уничтожения якорных мин впереди по курсу - "Гюрза". Самоходный аппарат этого комплекса был выполнен в габаритах 400-мм малогабаритной торпеды, который получал целеуказание от корабельной ГАС. Пользуясь полученным целеуказанием, самоходный аппарат автоматически заводил трап под обнаруженную мину.

Во время ВОВ для борьбы с минами широко использовались и различные взрывные устройства. Дальнейшее развитие взрывных средств для уничтожения мин шло по пути применения линейных (шнуровых) зарядов. Научное руководство работ по созданию шнуровых зарядов (ШЗ) осуществлял академик М.А.Лаврентьев. В 1956 году был принят на вооружение первый ШЗ, получивший обозначение ШЗ-1. Он собирался из отдельных секций по 200 м, наматываемых на штатную вьюшку электодного трала. Общая длина ШЗ-1 могла достигать 2 км, глубина места постановки до 100 м, а масса ВВ заряда на один погонный метр достигала 7-8 кг. В 1962 году на вооружение поступил новый заряд ШЗ-2 с более мощным ВВ и имевший вдвое увеличенную ширину зоны уничтожения мин. В 1964 году на вооружение был принят буксируемый заряд БШЗ (суммарная длина трёх секций 600 м), который мог буксироваться и вертолётом. Наконец, в 1979 году на вооружение был принят глубоководный шнуровой заряд ШЗ-3. Подрыв всех шнуровых зарядов производился дистанционно. ШЗ применялись как эффективное средство уничтожения донных мин на фарватерах, в гаванях и при пробивании проходов в противодесантных минных заграждениях.

Подводя некоторые итоги развития противоминного вооружения, нужно отметить, что как и мины, тралы всех типов - нестареющее оружие флота. Даже неконтактные тралы, моделируя поле корабля, не устаревают, ибо природа физических полей кораблей разных поколений оставалась практически неизменной Вместе с тем совершенствование всех типов тралов, как видим, велось весьма активно на протяжении всего послевоенного периода развития ВМФ. Необходимо отметить, что отечественные тралы всех типов с конца ВОВ постоянно превосходипи все зарубежные аналоги по возможностям и удобству применения, за исключением вертолётных (здесь СССР уступал США).

В вопросах развития новых средств поиска и уничтожения мин ВМФ СССР практически до 80-х годов удерживал безусловное лидерство. Однако в конце этого десятилетия, после появления в ведущих морских державах совершенных самоходных искателей-уничтожителей, действующих впереди по курсу ТЩ, преимущество отечественного ВМФ было практически ликвидировано.

Основные ТТД некоторых тральных средств, состоявших на вооружении ВМФ СССР, приведены в таблице 6.15.

Таблица 6.15.

Тактико-технические данные морских тралов.

NN п/п	Наименование трала, год принятия на вооружение	Тип мины	Тип взрывателя мины	Скорости буксировки, узл.	Углубление или глубина места, м	Ширина захвата, м	Тип трала по числу буксировщиков
	КОНТАКТНЫЕ ТРАЛЫ						
1	МТ-1, 1950	АЯ, Я	КВ	6-10	15-110	400	О
2	МТ-2, 1950	АЯ, Я	КВ	6-10	25-40	220	О
	МТ-2У, 1955	АЯ,Я	КВ	4-12			О
3	РКТ-1, 1951	Я	КВ	4-10	2-12	100	О
4	МТ-3У, 1955						
	стандарт.	АЯ, Я	КВ	6-10	4-46	135	О
	глубокое.	АЯ,Я, ПЯРВ	КВ, ААНВ	8-10	30-80	100	О
5	ПСТ-3,1955	П	КВ	8.5-15	1.5	40-45	ПАР
6	БКТ.1959	АЯ, Я	КВ	8-12	1.5-150	280-320	О
7	ВКТ-1,1961	Я	КВ		2.5		ПАР
8	ТС-1,1962	П	КВ	4-8	2.5	100	ПАР
9	ГКТ-2,1965	АЯ,Я ПЯРВ	КВ, ААНВ	6-12	10-200	260-280	О
10	ГКТ-3,1966	АЯ, Я ПЯРВ	КВ, ААНВ	6-10	5-120	130	О
11	ВКТ-2,1977	Я	КВ	10/27	2.5-30	50/90	О
12	КТК-1,1984	АЯ, Я ПЯРВ, ЯМТ	КВ, ААНВ	6-12 4-7	60-500 20-1000	300 500	О ПАР
	НЕКОНТАКТНЫЕ ТРАЛЫ						
13	ПЭМТ-4, 1945	Д	МНВ, ИНВ	4-6	7-60	>100	О
14	БАТ-2, 1949	Д	АНВ	до 7	50	200-250	О
15	ТЭМ-52, 1949	Д	МНВ, ИНВ	4-12	10-150	240	О
16	СЭМТ-1, 1950	Д	МНВ	4-8	5-30		О
17	БГАТ, 1953	Д	АНВ	4-14			О
18	ТЭМ-2, 1954	Д	МНВ, ИНВ	14	80	300	О
19	АТ-1, АТ-2 1958	Д	АНВ	5-12			О
20	СТ-2, 1958	Д	МНВ, ИНВ	4-12	10-50		О
21	АТ-3, 1960	Д	АНВ	6-14	15-		О
22	АТ-4, 1960	ПЯРВ	ААНВ	4-10	5-		О
23	АТ-5, 1964	Д	АНВ	6-14	15-		О
24	ТЭМ-3, 1965	Д	МНВ, ИНВ	6-10	20-150		О
25	ТЭМ-4, 1969	Д	МНВ, ИНВ	4-9	20-300		О
26	ВНТ-1, 1975	Д	АМНВ, АИНВ	до 25	3-30		О
27	ТЭМ-3М, 1985	Д	МНВ, ИНВ	4-14 4-14	20-300 15-150	150 100	О
28	ВНТ-2, 1981	Д	АМНВ, АИНВ	>30	60	100	О

Используемые в таблице сокращения: Я - якорная, Д - донная, П - плавающая, АЯ - антенная якорная, ПЯРВ - придонная якорная реактивно-всплывающая, ЯМТ - якорная мина-торпеда, АНВ - акустический неконтактный взрыватель, ИНВ - индукционный НВ, АИНВ - акустическо-индукционныи НВ, КВ - контактный взрыватель, ААНВ - активныйакустический НВ, МНВ - магнитный НВ, АМНВ - акустико-магнитный НВ, О-одинарный, ПАР - парный.

6.12. Радиотехническое вооружение.

Отставая в развитии радиотехнического вооружения от Англии и США в годы ВОВ, отечественный ВМФ только к концу 60-х гг. смог ликвидировать это отставание, однако выйти вперёд в этой области до распада СССР так и не удалось.

Основу радиотехнического вооружения (РТВ) ВМФ к 1991 году составляли: радиолокационные станции (РЛС) обнаружения воздушных, надводных целей (РЛС управления АУ были приведены при рассмотрении артиллерии); оптико-электронные средства обнаружения воздушных и надводных целей (ОЭС); системы морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ); гидроакустические станции (ГАС) и комплексы; радиогидроакустические буи (РГАБ); неакустические средства обнаружения ПЛ; средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ), состоящие из станций радиотехнической разведки (РТР), станций активных помех (САП), комплексов выстреливаемых помех (КВП) и средств гидроакустического подавления (ГПД).

Первые РЛС, разработанные в 40-50-х гг., имели характеристики на уровне аналогичных станций США и Англии, разработанных во время ВМВ, но они были уже целиком изготовлены из отечественных материалов и комплектующих изделий. Такими РЛС стали: РЛС метрового диапазона "Гюйс"; РЛС дециметрового диапазона "Редан", "Киль", "Кактус"; РЛС десятисантиметрового диапазона "Линь", "Фут-Н", "Риф", "Зарница", "Рея", "Лот"; РЛС трёхсантиметроеого диапазона "Заря", "Флаг". Дальность обнаружения воздушных целей этими РЛС составляла от 20 до 300 км, а надводных кораблей - до 40 км. Однако большие дальности обнаружения достигались по крупным целям. Кроме того, РЛС первого послевоенного поколения обладали невысокой помехоустойчивостью. В конце 50-х годов произошло перераспределение предназначения РЛС. Если ранее все РЛС строго разделялись на РЛС обнаружения воздушных целей (ВЦ) и РЛС обнаружения надводных целей (НЦ), то к концу рассматриваемого периода все РЛС стали разделяться на РЛС общего обнаружения (ВЦ и НЦ) и навигационные РЛС, предназначенные для обнаружения НЦ. Развитие технической базы радиоэлектроники позволило создавать эти РЛС достаточно компактными. До начала 60-х годов на вооружение были приняты навигационные РЛС "Линь", "Дон", "Рейд", "Нептун" и т.д. Эти РЛС также могли использоваться и для обнаружения воздушных целей, но только на ограниченных дальностях.

Следующее поколение РЛС было создано в 60-70-х гг. и отличалось значительными дальностями обнаружения небольших воздушных целей типа истребитель, достаточно высокой помехозащищенностью и наличием автоматизированных средств обработки информации. В основном, это были РЛС дециметрового диапазона: "Ангара", "Кливер" и "Восход". Наиболее совершенными были "Ангара" и "Восход". Первый вариант РЛС "Ангара" обр. 1960 г. был двухкоординатным, а второй вариант обр. 1965 г. стал трёхкоординатным. Замена первого варианта на второй производилась довольно легко в процессе ремонтов без капитальных переделок. РЛС "Восход" (1969 г.) стала самой мощной и самой совершенной из всех отечественных РЛС и оставалась таковой до самого развала СССР. Для малых кораблей и катеров в 1960 году была принята РЛС общего обнаружения "Рангоут", в 1973 году - "Рубка", а несколько позже - РЛС серии "Топаз". Эти РЛС были сантиметрового диапазона.

Последнее поколение РЛС общего обнаружения создавалось в конце 70-х гг. с учётом возможности обнаружения малоразмерных низколетящих целей типа ПКР "Гарпун". Прежде всего, была модернизирована РЛС "Восход" (1975 г.), а затем были созданы новые РЛС сантиметрового диапазона - "Фрегат-М", "Фрегат-М2" и "Фрегат-МА" (1976-1983 гг.). Кроме того, в 1980 году был создан и принят на вооружение радиолокационный комплекс "Флаг", состоящий из РЛС "Восход" и РЛС "Фрегат-М" с единой системой обработки информации. Для обнаружения низколетящих ВЦ в 1982 году была принята на вооружение РЛС "Подкат". Единственной РЛС нового поколения для малых НК и катеров стала РЛС "Позитив", принятая на вооружение в 1986 году.

Отсутствие в составе ВМФ авианосцев, а следовательно, и самолётов радиолокационного дозора, приводило к тому, что в отечественном флоте в 70-80-х годах уделялось очень большое внимание развитию РЛС с большой дальностью обнаружения воздушных целей. Фактически большая дальность могла быть реализована только по высоколетящим ВЦ, что, как показали локальные войны 60-80-х гг., бывало весьма редко. Следовательно, как полноценное средство освещения воздушной и надводной обстановки такие РЛС рассматриваться уже не могли. Кроме того, такие РЛС из-за огромных размеров антенн могли быть размещены на кораблях со стандартным водоизмещением более 6 500 тонн.

Рост воздушной угрозы постепенно привел к тому, что весьма актуальным стало создание высокоавтономных РЛС не только для ЗРК СО, но и для ЗРК СД и ЗРК ДЦ. В ВМС США на базе РЛС AN/SPY-1, была создана единая МФКС "Иджис" (1983 г.), которая решала как задачи РЛС общего обнаружения, так и управления ЗУР СД, ДД (РЛС СУ ЗРК), а ее вычислительный комплекс обрабатывал информацию и других видов оружия и вооружения. Попытка создания в ВМФ СССР подобную систему потерпела фиаско не сколько из-за научных проблем, сколько из-за организационных, так как руководство ВМФ в силу многих причин, в том числе и из-за недостаточной компетентности, не смогло проявить твердость в выборе единого разработчика такой системы и под воздействием различных научных спекуляций продолжало поддерживать самостоятельное развитие как мощных РЛС общего обнаружения, так и РЛС СУ ЗРК СД. Вместе с тем разработчики ЗРК СД стали создавать РЛС СУ с резервным режимом общего обнаружения в достаточно большом секторе (от 60 до 90 градусов), которые не требовали от РЛС общего обнаружения высокой точности целеуказания. Следовательно, и как средство целеуказания они также

стали терять свое основное предназначение.

Однако, несмотря на все эти причины, в СССР по-прежнему продолжалась разработка новых мощных РЛС общего обнаружения (во всех ведущих морских державах подобные разработки были фактически прекращены). Последней РЛС этого класса стала "Марс-Пассат" с использованием фазированных антенных решеток. Она обладала существенно увеличенной дистанцией обнаружения малоразмерных ВЦ с одновременной способностью обработки воздушных целей во всей верхней полусфере, включая низколетящие на большом расстоянии цели. Однако распад СССР не позволил довести эту РЛС до стадии серийного производства и вывести ее работоспособность на проектный уровень. Размеры ее оказались таковыми, что ее смогли разместить только на авианесущих кораблях.

По мнению авторов, уже тогда (в 70-х гг.) полноценную систему освещения воздушной обстановки можно было решить значительно дешевле и быстрее, внедряя на все корабли, самолеты и корабельные вертолеты систему взаимного обмена информацией о воздушной обстановке. При этом создание вполне эффективных РЛС для вертолетов, способных обнаруживать различные ВЦ, и в то время не вызывало принципиальных сложностей. Конечно, это требовало более широкого внедрения вертолётов на корабли.

Развитие РЛС обнаружения надводных целей пошло по двум направлениям: создание радиолокационных комплексов приёма и выдачи целеуказания (РЛКЦ) с активным радиолокационным каналом, способным обнаруживать НЦ, в том числе и за горизонтом; и навигационные РЛС. (Интересно отметить, что РЛС обычного типа в качестве средств обнаружения НЦ, для ПЛ постепенно потеряли свою актуальность и превратились фактически в навигационные РЛС - МРК-50, МРК-55.) В 1970 году была создана первая система целеуказания УРО - РЛКЦ "Титанит". В последующем были приняты на вооружение РЛКЦ "Монолит" и "Гарпун" (1976-77г.), "Дубрава" (1978г.), "Минерал"(1980г). Все эти РЛКЦ имели как активный радиолокационный канал с возможностью и загоризонтного обнаружению НЦ, так и пассивный радиолокационный канал. Кроме того, существовали имеют каналы приёма целеуказания от вертолётов и самолётов (кроме РЛКЦ "Гарпун").

В 60-80-х годах на вооружение было принято значительное количество навигационных РЛС 3-х сантиметрового диапазона. Наибольшее распространение получили следующие навигационные РЛС: "Нептун", "Дон", "Донец-2', "Волга" и серии "Вайгач".

В ближней зоне основным средством обнаружения надводных и воздушных целей на корабле продолжали оставаться оптические, а затем оптико-электронные средства. Вначале продолжали совершенствоваться визиры наблюдения и целеуказания, бинокли и перископы ПЛ.

Развитие перископного вооружения в 50-60-х годах прежде всего было направлено на обеспечение наблюдения в темное время суток и создание универсальных перископов. Так, в 1965 году на вооружение ПЛ второго поколения поступил первый универсальный перископ ПЗНС с охлаждаемым электронным оптическим прибором (ЭОП) в канале ночного видения. Несколько позже был разработан универсальный перископ "Зрачок" с телевизионной системой ночного наблюдения. Внедрение телевизионной аппаратуры на ПЛ шло по пути создания как систем наблюдения за воздушной и надводной обстановкой через перископ, так и по пути внедрения систем ближнего подводного наблюдения (МТК-100, 1974 г. и МТ-70, 1977 г.), важного в подледном плавании, и наблюдения за необитаемыми отсеками (МТ-30, 1963 год). В 1972 году был принят на вооружение автоматизированный перископ "Сигнал". В нем кроме визуального канала, для наблюдения в дневное и ночное время, имелся телевизионный канал, связанный с телевизионным комплексом ТВ-1. В 80-х годах на вооружение были приняты еще более совершенные модификации упомянутых выше перископов и новые телевизионные комплексы (МТК-110, ТКН-456 и др).

Широкое внедрение на НК с конца 50-х годов получили перископические визиры как средство для контроля за ближней обстановкой из закрытых постов и ГКП, что было обусловлено требованиями по противоатомной защите. Так, для НК в 1960 г. была принята на вооружение серия бинокулярных перископических визиров типа ВВП (конструкторы Н.М.Тарасов, Б.А. Проценко и др.). Эти визиры впервые в отечественной практике имели ночной канал с охлаждаемым кислородно-цезиевым многокамерным ЭОП. Однако эти первые приборы не обладали высокой надежностью. В 70-х годах на вооружение были приняты новые, более надежные визиры типа "Аист", "Пингвин" и "Баклан". Однако эти визиры не имели дальномеров. Только в 80-х годах на вооружение НК поступили дальномерно-визирные устройства, созданные на основе оптических квантовых генераторов (ДВУ-2, ДВУ-3 и т.д.). Эти визиры стали использоваться и для управления огнем АУ и НРО. Наряду с ОЭС для наблюдения за ближней надводной обстановкой с 1960 года на НК начали устанавливать различные телевизионные комплексы. К сожалению, их надежность была не очень высокой, и личный состав часто оставлял их в "запустении". Только в 80-х годах положение стало несколько исправляться, и были приняты на вооружение новые телевизионные комплексы (ТВН, МТ-45Н и др.).

В то же время в водолазных телевизионных комплексах АПТ-1П и АПТ-2П уже в 60-х гг. удалось добиться значительной надежности и удовлетворительного обслуживания в процессе эксплуатации. Именно они послужили прототипом для многих корабельных телевизионных комплексов.

Для морской авиации в конце 50-х годов были созданы и в начале 60-х годов были приняты на вооружение мощные РЛС обнаружения надводных и наземных целей ЕН-Д и "Рубин" (дальность обнаружения крупных НК с высот около 10 000 м составляла от 300 до 420 км). Эти РЛС послужили базой для разработки новых, более современных РЛС для морских ракетоносцев ВМФ и дальних бомбардировщиков ВВС. Так, в 1966 году была принята на вооружение ВМФ морская радиолокационная система разведки и

целеуказания ракетному оружию ВМФ "Успех-У", в основе которой находились новые мощные РЛС для самолета Ту-95РЦ и вертолёта Ка-25РЦ. Для автоматизированного приёма целеуказания от них на ПЛ и НК в составе системы была предусмотрена корабельная приемная аппаратура, которая в дальнейшем стала также составным элементом новых РЛКЦ. Кроме того, разведывательная информация и от других авиационных систем стала приниматься по другим каналам связи, также включённым в состав РЛК серии "Титанит", "Монолит", "Минерал". В начале 60-х гг. на вооружение противолодочного гидросамолёта Бе-12, вертолётов Ка-25, и Ми-14 были приняты небольшие РЛС с дальностью обнаружения до 50 км. Эти РЛС также получили дальнейшее развитие и стали использоваться для ведения разведки на море.

В дальней зоне, кроме авиационной, решено было создать систему МКРЦ в составе: разведывательных космических аппаратов (КА) для радиолокационного и радиотехнического обнаружения НЦ из космоса; наземного автоматизированного комплекса управления КА и приёма разведывательной информации; малогабаритных высокоавтоматизированных корабельных комплексов приёма разведывательной информации от КА, её обработки, формирования и выдачи целеуказания (последовательно принимались на вооружение следующие такие комплексы: "Корвет" в 1975 г., "Коралл-Б" и "Касатка" в 1981-82 гг.). К сожалению, несмотря на глобальный характер системы МКРЦ и на многие её другие преимущества, она не обладала достаточной боевой устойчивостью при возникновении глобальной ядерной войны (КА двигаются по трудноизменяемым орбитам и практически беззащитны), даже в сравнении с авиацией. Вместе с тем, создание глобальной системы МКРЦ явилось безусловным выдающимся достижением отечественной науки и техники. Именно при создании этой системы впервые в мире была практически реализована идея преобразования ядерной энергии в электрическую без использования механических устррйств на КА, оснащённом мощной РЛС. Одна из телепередач 1995 года была посвящена подробному рассказу об этой, некогда совершенно закрытой, системе МКРЦ. Дальнейшее её совершенствование, очевидно, могло привести к решению проблемы обнаружения ВЦ и ПЛ в подводном положении (во всяком случае, в США этой проблемой занимались в 80-х годах довольно успешно). Распад СССР привёл к фактическому сворачиванию работ по совершенствованию этой системы МКРЦ. Генеральными конструкторами этой системы в свое время были А.А.Расплетин, а затем А.И.Савин.

Резкое возрастание возможностей ПЛ в послевоенное время потребовало создание новых гидроакустических средств как для самих ПЛ, так и для НК, а также для противолодочной авиации. Причем создание высокоэффективных ГАС для ПЛ постепенно стало одной из доминирующих проблем подводного кораблестроения. Первое поколение гидроакустических станций (ГАС) имело невысокие характеристики, так как они базировались на научной базе середины 40-х годов. Такими ГАС были станции серии "Тамир" (главные конструкторы Е.И.Аладышкин, Б.Н.Вовнобой), которые устанавливались как на ПЛ, так и на НК. Специально для ПЛ была создана в 1950 г. шумопеленгаторная станция "Феникс", главный конструктор М.Ш.Штремт. Эта станция позволяла обнаруживать ЭМ на ходу в 15-18 узлов, на дальности до 7 км при скорости хода ПЛ до 15 узлов. Это была первая отечественная станция с круговой антенной и со звукопрозрачным обтекателем для антенны. Наконец, в ней впервые был внедрен фазовый метод пеленгования, который и стал основным во всех последующих станциях. В дальнейшем для ПЛ были созданы ГАС: "Плутоний" (1958г., главный конструктор А.С.Василевский), "Анадырь" (1958 год, главный конструктор С.М.Шелихов), "Арктика-М" (1960 г., главный конструктор Е.И.Аладышкин) и "Кола" (1959 г., главный конструктор М.М.Магид) Специально для НК в это время были созданы ГАС: "Пегас-2М" и "Геркулес" (1955-1957 гг., главный конструктор В.С.Кудрявцев), "Титан" (1962 г., главный конструктор А.И.Власов). Все ГАС первого поколения имели дальности обнаружения в режиме эхопеленгования (ЭП) от 2.5 до 5-8 км и в режиме шумопеленгования (ШП) до 18 км. Благодаря высокой частоте, используемой в ГАС первого поколения, эти станции в режиме ЭП обладали достаточно высокой помехоустойчивостью и могли применяться на сравнительно больших скоростях хода ПЛ и НК. Кроме того, они довольно успешно обнаруживали торпеды и мины на дальностях до 2-3 км. Все антенны ГАС НК первого поколения размещались, в основном, в выдвигаемых обтекателях.

Второе поколение ГАС стало поступать на вооружение в середине 60-х годов. В конце 60-х годов стали приниматься на вооружение уже гидроакустические комплексы (ГАК), объединяющие несколько ГАС и систему обработки данных. Наконец, основным отличием ГАС второго поколения от ГАС первого поколения стала постоянно снижаемая используемая частота. Однако переход на более низкие частоты привёл к ситуации, когда дальность обнаружения целей в зависимости от гидрологических условий изменялась уже не в 2-4 раза (режим ЭП), как у первого поколения, а от 50 (режим ЭП) до 100 (режим ШП) раз и более. По этой причине такая характеристика как дальность обнаружения, без тех условий, при которых она достигалась, уже не могла характеризовать истинные возможности ГАС. Кроме того, эти ГАС потеряли способность обнаруживать мины и торпеды, поэтому пришлось создавать специальные высокочастотные ГАС для решения этих задач.

Для ПЛ были созданы и приняты на вооружение ГАК, которые обеспечивали дальности обнаружения НК класса ЭМ на дальних дистанциях (в последних образцах несколько сотен километров при благоприятной гидрологии) и достоверности классификации цели за счёт автоматического анализа источника шума. На вооружение ПЛ были приняты следующие ГАК: "Керчь" (главный конструктор М.М.Магид), "Рубин" (главный конструктор Н.Н.Свиридов), "Океан" (главный конструктор Н.А.Князев). Эти ГАК в 3-4 раза превосходили по дальности действия ГАС, созданные для ПЛ первого поколе-

ния. Они имели развитые носовые цилиндрические, а впоследствии - и бортовые антенны и служили для обнаружения и классификации подводных и надводных целей, выработки данных для целеуказания ПКР тактического назначения и ракетно-торпедному (торпедному) оружию, подводной связи, миноискания, перехвата и опознавания гидроакустических сигналов. Каждый такой ГАК состоял из нескольких ГАС. Например, ГАК "Океан" состоял из восьми ГАС, объединённых в единую систему (основным элементом являлась ГАС "Енисей"). Созданный позднее ГАК "Рубикон" (главный конструктор С.М.Шелехов) обладал ещё большими возможностями по дальности обнаружения (применен и инфразвуковой диапазон) и классификации целей. Наконец, в 1968 г. началась работа по созданию новых ГАК серии "Скат" (главный конструктор Б.Б.Индин). Первый ГАК этой серии был принят на вооружение в конце 70-х гг. ГАК типа "Скат" стали последними для ПЛ созданными в СССР. Они превосходили все предшествующие системы обнаружения целей примерно втрое. Следует заметить, что отечественные ГАК третьего поколения для ПЛ по дальности обнаружения НК были на уровне своих аналогов ВМС США.

Для НК были приняты на вооружение ГАК второго поколения. На них, в зависимости от размера и класса, устанавливались ГАС: "Орион" (главный конструктор Л.Л.Вышкин) с антенной в подкильном варианте с выдвигаемым обтекателем, "Титан-2" (главный конструктор Г.М.Харат) с антенной в "бульбообразном" носовом обтекателе, "Аргунь" (главный конструктор В.П.Иванченко) с антенной в подкильном обтекателе для малых кораблей. Фактически ГАС "Аргунь" являлась уменьшенным вариантом ГАС "Титан-2". Кроме того, были созданы ГАС "Шелонь" (главный конструктор Б.М.Левинзон) и "Шексна" (главный конструктор М.В.Шклярский) с антеннами, опускаемыми на стопе. Эти ГАС предназначались для так называемого скачкообразного поиска ПЛ. Благодаря значительной глубине опускания антенн этих ГАС, они имели устойчивую и достаточно большую дальность обнаружения. Однако широкого распространения эти ГАС не получили (размещались только на МПК и катерах некоторых проектов). Причина заключалась в тактике их использования - слишком опасным было нахождение корабля на стопе в боевой обстановке. В 70-х годах на вооружение была принята опускаемая ГАС "Рось-К" (вариант вертолётной ГАС "Рось-В"), а в 80-х годах "Уж". Значительно большее развитие получили ГАС с буксируемыми антеннами. Вначале была создана специальная буксируемая ГАС "Вега" (главный конструктор Ф.Ф.Павленко), а затем все новые ГАС стали создаваться с буксирумыми частями и называться не станциями, а комплексами. Буксируемые ГАС (или точнее - ГАС с буксируемыми антеннами) достигли довольно высокого совершенства. Так, например, "Вега" обнаруживала ПЛ на больших дистанциях на высоких - до 25 узлов скоростях буксировки.

Развитие ГАК НК, также, как и ПЛ, шло по пути комплексирования аппаратуры, с использованием нескольких акустических антенн различного размещения. Такими ГАК являлись: "Платина" (главный конструктор Л.Д.Климовицкий) и "Бронза" (главный конструктор О.М.Алещенко). Наиболее мощным ГАК, предназначенным для крупных кораблей, стал ГАК "Полином" (главный конструктор Д.Д.Миронов). Указанные ГАК вышли, наконец, на уровень своих зарубежных аналогов. При создании следующего поколения ГАК серии "Звезда" были приняты стандартные типоразмеры антенн. Однако при их выборе больше ориентировались на тактические требования заданные требуемой дальностью, а не возможностью их размещения на кораблях без ущерба для других видов вооружения. В результате самый большой ГАК "Звезда-3" с планируемой дальностью обнаружения ПЛ более 100 км вообще не удалось разместить ни на один корабль, даже класса КР, и его разработка была прекращена. "Средний" по размерам вариант ГАК "Звезда-2" с большим трудом удалось разместить на ЭМ пр.11551, который изначально создавался как большой противолодочный (БПК) и поэтому, естественно, на нём гидроакустическое вооружение являлось исключительно приоритетным. Наиболее приспособленной для размещения на кораблях оказался самый малый вариант ГАК - "Звезда-1", но и его можно было разместить без особого ущерба для других видов вооружения только на кораблях со стандартным водоизмещением более 6 000 т, а при его абсолютном приоритете - на кораблях со стандартным водоизмещением около 3 000 т. Для оснащения более мелких кораблей и катеров пришлось создавать новые промежуточные варианты из различных элементов ГАК "Звезда-1" ("Звезда-М1" и др.). Иными словами, стандартного ряда ГАК просто не получилось. Сами размеры антенн из-за определенного отставания отечественной элементной базы были весьма значительными, а основная антенна ГАК "Звезда-2" была существенно больше, чем у примерно аналогичного по ТТХ американского ГАК AN/SQS-53. Размещение ГАК "Звезда-2" на отечественных кораблях аналогичного класса (ЭМ, КР), на которых размещался ГАК AN/SQS-53, было сопряжено с большими сложностями. Сомнение в целесообразности создания таких мощных ГАК как "Звезда-2" имело место, поскольку поиск ПЛ надводным кораблем малоуспешен из-за абсолютного превосходства ПЛ в дальности обнаружения и, следовательно, в возможности ее уклонения. А с другой стороны, для противолодочной обороны соединения кораблей или конвоя было вполне достаточно иметь только ГАК "Звезда-1". В конце концов, из-за отсутствия подходящих кораблей для ГАК "Звезда-2" эта точка зрения получила материальное обоснование.

Неустойчивая дальность обнаружения ПЛ на дистанциях более 25-30 км с помощью мощных ГАК, привела к тому, что основное внимание в освещении подводной обстановке на больших дальностях в ведущих морских державах было сосредоточено на противолодочных самолётах и вертолётах, а для первичного обнаружения сравнительно недавно стали использоваться корабельные инфразвуковые ГАС (ИГАС). Кстати, в Англии, имеющей богатый опыт противолодочной борьбы, вообще никогда не создавались ГАС

с дальностью обнаружения ПЛ в режиме ЭП более 20 км.

Кроме так называемых "противолодочных" ГАС у нас велись работы и над станциями специального назначения. В рассматриваемый период для ПЛ и ТЩ было создано несколько ГАС миноискания: "Олень" и "Лань" (главный конструктор М.Ш.Штремт), "Мезень-2' (главный конструктор И.И.Низенко) и "Кабарга" (главный конструктор Г.Г.Лященко).

Для вертолётов морской авиации в 50-60-х гг. была создана опускная ГАС "Ока", а в 70-х - "Рось-В". Кроме того, с 50-х гг. на вооружение вертолётов и самолётов стали поступать поисково-прицельные системы с радиогидроакустическими буями (РГАБ) различных типов (РГБ-Н, РГБ-НМ, РГБ-1, РГБ-2, РГБ-3, РГБ-4, РГБ-15, РГБ-25, РГБ-55, РГБ-75, РГБ-16). Эти системы получили наименование "Баку", "Беркут" и "Коршун" (приняты на вооружение в 50-х, 60-х и 80-х годах соответственно). Эти системы неоднократно подвергались модернизациям.

В 50-х годах на вооружение стали поступать и первые стационарные ГАС (1956 г. "Волхов") для обеспечения противолодочной обороны ВМБ. Дальность обнаружения ГАС "Волхов" ПЛ, идущей со скоростью 10 узлов, в режиме ШП превышала 10 км. В 1962 году на вооружение поступила якорная автономная система пассивных РГАБ "Кура" (до 10 единиц), предназначенная для обнаружения ПЛ в районах ВМБ. Эта система была разработана под руководством главного конструктора Ю.В.Бурау. В 1967 г. она была усовершенствована, электропитание и передача информации осуществлялась по подводному кабелю. В 1968 г. поступил на вооружение

следующий стационарный ГАК - "Лиман" (главный конструктор В.С.Касаткин). Этот ГАК предназначался для обнаружения ПЛ в режиме ШП и состоял из более 140 автономных ГАС, связанных между собой подводным кабелем (для развертывания этого ГАК в свое время и были заказаны в Финляндии большие кабельные суда типа "Ингул"). В последующем на вооружение были приняты стационарные ГАК: "Амур" (главный конструктор Е.Е.Вальфиш), "Амга" (главный конструктор Р.Ф.Поломарец), "Агам" (главный конструктор С.Я.Карлик) и ряд других. Наконец, в 1977 году на вооружение поступила первая стационарная инфразвуковая ГАС "Лиман-М". Так же, как и корабельные, эти ГАК имели дальность обнаружения ПЛ от 10-15 км до нескольких сотен, в зависимости от гидрологии в данный момент времени. Приведенные здесь названия, даже не всех, стационарных ГАС показывают, что в ВМФ СССР всегда уделялось очень большое внимание вопросам освещения подводной обстановки стационарными ГАС на закрытых морских театрах и в окраинных морях океанских театров.

В рассматриваемый период впервые была разработана аппаратура для обнаружения ПЛ с помощью неакустических средств. Эти средства в дальнейшем были классифицированы с учетом следующих направлений их развития следующим образом: средства обнаружения по кильватерному следу, электромагнитные средства обнаружения, магнитометрические средства обнаружения. В 1959-1966 гг. были проведены первые поисковые исследования в интересах создания средств обнаружения кильватерного следа. В результате проведенных работ в 1963-64 гг. на вооружение НК были приняты первые станции обнаружения теплового кильватерного следа ПЛ МИ-110К и МИ-110Р. Причем станция МИ-110К оказалась настолько удачной, что ее модернизированный вариант МИ-110КМ устанавливался на многих НК и в 90-х годах. Разработка этих станций велась под руководством Е.К.Печникова и Б.С.Смолянского. При благоприятных гидрологических условиях эти станции успешно использовались в поисковых операциях. Тем не менее, на работе этих станций в еще большей, чем у ГАС, степени сказывались гидрологические условия и существовала значительная сложность в выделении следа на фоне естественных неоднородностей среды. Работы по созданию новых, более совершенных станций для обнаружения ПЛ по кильватерному следу были продолжены в 70-х годах, которые привели к созданию станций новых образцов типа: "Кайра" (1978 г.), "Снегирь-2" (1979 г.), "Тукан-1" (1981 г.) и "Колос" (1982 г.). В дальнейшем совершенствование этих станций было продолжено. В результате ВМФ СССР получил на вооружение принципиально новые средства обнаружения ПЛ, отсутствовавшие на вооружении иностранных флотов.

В 1978 году на вооружение была принята стационарная электромагнитная система обнаружения ПЛ "Гранит". Исследования и разработки магнитометрических систем обнаружения ПЛ были направлены на создание стационарных систем - корабельных и авиационных. В 1956 году на вооружение была принята береговая магнитная станция "Единорог-1" (главный конструктор В.В.Орешников). Эта станция обеспечивала обнаружение ПЛ, пересекающую со скоростью не менее 3-х узлов специальную индикаторную петлю, расположенную на морском дне. В 50-х годах были созданы первые отечественные авиационные поисковые магнитометры. Магнитометры как средства поиска ПЛ в дальнейшем получили значительное развитие и в 80-х годах были созданы образцы, превосходящие иностранные аналоги. Дальность обнаружения ПЛ этими магнитометрами (АПМ-60 и др.) достигала 300-800 м Эти же магнитометры, как средство поиска ПЛ, с 1981 г. стали применять на некоторых КДПП.

В послевоенный период большое развитие получили средства РЭБ. Основным назначением этих средств является как нарушение нормального функционирования радиоэлектронных систем противника, так и маскировки корабля от его обнаружения и защиты от управляемых средств поражения. Практический опыт РЭБ в годы ВМВ показал ее высокую эффективность. Так, 12 февраля 1942 года через пролив Ла-Манш, прикрываясь активными помехами, успешно прошла германская эскадра. Важным компонентом РЭБ являлись и средства РТР. Так, принятие на вооружение ПЛ ВМС Германии в годы ВМВ даже простых станций РТР, позволило последним успешно уклоняться от атак авиации и НК сил ПЛО союзников.

Получив трофейные образцы различных РЛС и средств РЭБ и проведя опытные работы в на-

чале 50-х годов на вооружение ВМФ СССР были приняты первые станции РТР: "Анкер" и "Накат" для ПЛ; "Бизань" и ее модификации, "Мачта-Р" и "Мачта-П" для НК. Станция РТР "Накат" (1954 г.) и "Биэань-4" (1955 г.) обеспечивали обнаружение работающей РЛС и выдачу на нее пеленга на дальности 20-70 км. В 60-70-х годах на вооружение были приняты станции РТР следующего поколения: "Накат-М" (1961 г.), МРП-10 (1968 г.) и МРП-25 (1971 г.) для ПЛ; "Залив" (1967 г.) и "Кольцо" (1970 г.) для НК. Эти станции предназначались только для освещения радиотехнической обстановки и неоднократно модернизировались.

В 1956 г. на вооружение НК была принята достаточно удачная станция активных помех (САП) "Краб", которая обеспечивала создание шумовых помех РЛС в сантиметровом диапазоне. Эта САП имела в дальнейшем несколько модификаций ("Краб-11", "Краб-12"). Позже были приняты на вооружение более совершенные САП: "Гурзуф" (1967 г.), "Ограда" (1975 г.), "Старт-2" (1980 г.), "Слябинг" (1986 г.) и другие. С 1967 года на вооружение НК стали поступать комплексные станции освещения радиотехнической обстановки и помех, объединяющие возможности станции разведки и САП: "Старт" (1970г.), "Вымпел-Р2" (1973г). Кроме того, для вооружение катеров и небольших кораблей принимались на вооружение станции разведки и САП, созданные на базе аналогичных авиационных станций: СПО-3 (1967 год) и "Хиппер" (1987 г.). Создание этих станций было первым шагом к созданию в 80-х годах комплексов РЭБ. Все приведенные САП были предназначены для постановки активных ответных прицельных и активных заградительных помех.

Основным средством постановки пассивных помех в 50-60-х годах были артиллерийские снаряды, снаряженные пассивными отражателями. Только в конце 60-х годов стали создаваться специальные комплексы выстреливаемых помех (КВП) на основе НУР. В 1967 году на вооружение был принят комплекс ПК-2, для постановки ложных радиолокационных, тепловых и комбинированных целей. Комплекс неоднократно модернизировался и размещался на кораблях в 70-80-х годах как самостоятельно, так и в составе комплексов РЭБ. Для малых кораблей и катеров в 1973 году на вооружение был принят комплекс выстреливаемых помех ПК-16, а несколько позже новый - КВП "Смелый". Эти два КВП обеспечивали решение задач, аналогичных ПК-2.

Наконец, в 80-х годах на вооружение поступили первые комплексы РЭБ, состоящие из системы управления станций РТР, САП и КВП: "Кантата-М" (1987 г.) и "Созвездие-БР" (1990 г.).

Кроме станций РТР для ПЛ начали создаваться различные средства ГПД и прежде всего самоходные имитаторы. В 1961 г. на вооружение поступил первый самоходный прибор ГПД МГ-14, в 1962 г. был принят малогабаритный гидроакустический прибор помех МГ-24 (отведение торпед с АПССН), а в 1967 г. он был модернизирован - МГ-24М. В 1967 году на вооружение ПЛ была принята целая система ГПД: гидроакустический имитатор помех ГИП-1 (отведение торпед с ААССН), комбинированный прибор помех МГ-34 (отведение торпед с любыми ССН), самоходный имитатор ПЛ МГ-44, дрейфующий имитатор МГ-54 и самоходная гидроакустическая мишень - имитатор ПЛ МГ-64. Самоходные имитаторы были созданы на базе состоящих на вооружении противолодочных торпед 400-мм и 533-мм. В 1972 году для ПЛ второго и третьего поколения были приняты на вооружение самоходные приборы ГПД-74 и МР-84. В 1974 году была принята на вооружение первая ложная дезинформирующая цель МЛ-22, позже, в 1976 году, были приняты на вооружение новые образцы этих ложных целей - МЛ-32М и МЛ-32Г. Приборы типа ГИП, МГ-24 и МГ-34 хотя и предназначены для ПЛ, но могут использоваться и НК.

Отметим, что сами по себе средства РЭБ являются только ПАССИВНЫМИ средствами защиты кораблей и самолётов, а поэтому заниматься преимущественным их развитием в ущерб АКТИВНЫМ средствам (ПКР, ЗРК, РБУ, ПЛРК и пр.) по меньшей мере было неразумно. В последние годы существования ВМФ СССР, специалисты РЭБ чрезмерно, на наш взгляд, увлеклись развитием своих систем вне зависимости от размеров корабля, часто попадая в ситуацию, в которой находились и создатели ГАК "Звезда". Иными словами, массы и размеры новых комплексов РЭБ превосходили все разумные пределы и явно не соответствовали ожидаемому от них эффекту. РЭБ - это, по сути, игра "кто кого обманет", поэтому слишком рассчитывать только на комплексы РЭБ было бы неразумным. Поэтому средние и большие варианты новых комплексов РЭБ нашли ограниченное применение.

Вместе с принятием на вооружение морской авиации самолётов и вертолётов ВВС на вооружение ВМФ поступило и используемое на них РТВ.

Развитие радиотехнического вооружение от образца к образцу характеризовалось последовательным повышением точности выдаваемых параметров, уровня комплексирования и автоматизации управления. Однако совершенствование тактико-технических характеристик радиоэлектронного вооружения сопровождалось, зачастую неоправданным, ростом массо-габаритных показателей, что приводило во многих случаях к резкому ограничению распространимости этих образцов РТВ, имеющих хорошие характеристики. Наконец, почти полное отсутствие стандартизации и запоздалое комплексирование привело к безудержному росту количества антенн. По ряду причин, создание современных образцов РТВ в ВМФ СССР постоянно отставало от зарубежных аналогов по времени и появлялись они тогда, когда актуальность этих направлений развития уже в значительной степени терялась (история создания РЛС "Марс-Пассат", ГАК "Звезда-2" и "Звезда-3", комплекс РЭБ "Созвездие-БР"). Во многом это объяснялось низким уровнем управления разработок и неверно заданными требованиями к образцам, не учитывающим влияние корабля как сложной системы.

Вместе с тем отечественным учёным и инженерам удалось создать ряд образцов РТВ, превосходящих свои зарубежные аналоги одного года изготовления: РЛС серии "Фрегат", ЕН-Д,

РЛКЦ типа "Монолит", "Титанит" и "Минерал"; ГАК серии "Скат", "Звезда" и "Кабарга"; глобальные системы целеуказания "Успех-У" и МКРЦ; станции РТР типа "Накат" и ряд других образцов РЭБ. Наконец в отличие от многих ведущих морских держав СССР все современные виды РТВ создал самостоятельно, что оказалось не под силу даже США.

Основные ТТД некоторых образцов РТВ, состоявших на вооружении ВМФ СССР, приведены в таблицах 6.16. (корабельные РЛС), 6.17. (авиационные РЛС), 6.18. (корабельные и авиационные ГАС), 6.19. (корабельные и авиационные средства РЭБ).

Таблица 6.16.

Тактико-технические данные корабельных РЛС.

NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение	Носители	Дальность обнаружения, км		Диапазон РЛС, см
			ВЦ	НЦ	
	ОБЩЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ (ВЦ и НЦ)				
1	"Гюйс-1М4", 1945	ЭМ, СКР	40-50	8-10	143
	"Гюйс-2", 1948	КР,	80	20	
2	"Зарница",1949	ТКА	до 25	до 20	10
3	"Рея",1953	ТКА, МНК	до 30	до 25	
4	"Фут-Н",1955	НК	50	25	10
5	"Кактус", 1956	КР, ЭМ	300	35	децимет.
6	"Баклан", 1959	ТКА, СКА	до 40	до 30	
7	"Рангоут", 1960	РКА, ТКА	70-80	40	3
8	"Ангара", 1960	НК	140-200	40	25-50
9	"Кливер", 1965	НК	270-300	35-40	25-50
10	"Восход", 1969	НК	>500		децимет.
11	"Рубка",1973	НК	>100	ок.30	3-10
12	"Фрегат-М", 1976	НК	ок.400	40	10-12
	"Фрегат-М2", 1982	НК	ок.400	40	10-12
	"Фрегат-МА", 1982	НК	>250	40	10-12
13	"Топаз","Топаз-В", 1980	НК	до 300	40	10-12
	"Топаз-2В", 1983	МПК	ок.100	40	10-12
14	"Подкат", 1983?	НК	до 50		
15	"Позитив", 1986	НК	>100	40-50	3
16	"Марс-Пассат", 1992	АВК	>500		
	ОБНАРУЖЕНИЯ НЦ				
17	"Риф-1", 1948	НК	—	40	10
18	"Флаг", 1950	ПЛ	(.)	18	3
19	МРК-50, 1967	ПЛ	—	>20	
20	"Титанит", 1970	НК	—	40, ЗГ>100	
21	"Монолит", 1976	НК	—	40, ЗГ>100	
22	"Гарпун", 1977	РКА	—	40, ЗГ>100	
23	"Дубрава", 1978	НК	—	40, ЗГ>100	
24	"Минерал", 1980	НК	—	40, ЗГ>100	
	НАВИГАЦИОННЫЕ				
25	"Нептун", 1953	НК		25	3
26	"Линь", 1955	НК		25	3
27	"Дон", 1957	НК	до 50	до 25	3
28	"Ксенон", 1960	СКА	до 10	до 10	3
29	"Донец-2", 1961	НК		до 18	3
30	"Волга", 1963	НК	до 50	26	3
31	"Кивач-2", 1967	НК		15	3
32	"Миус", 1970	НК		18	3
33	"Рейд", 1975	НК		25	3
34	"Вайгач-У, 1976	НК		до 40	3
	"Вайгач-Наяда", 1983	НК		до 45	3

Используемые в таблице сокращения; ВЦ - воздушная цель, Ц - надводная цель, ЗГ - загоризонтная

Таблица 6.17.

Тактико-технические данные авиационных РЛС

NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение	Носители	Дальность обнаружения, км		Количество целевых каналов
			ВЦ	НЦ	
1	"Кобальт", 1946	МБР		до 250	—
2	РБН-4, 1954	МБР		до 120	—
3	ЕН-Д, 1958	МБР		>400	—
4	РБП-2,3, 1959	ВТС		до 100	—
5	"Рубин", 1960	МБР		ок. 300	—
6	ПН,1962	МБР		>400	—
7	"Инициатива-2К", 1962-65	ВПЛ		ок. 50 ок. 300	—
8	"Успех-У", 1962	СРЦ		ок. 300	—
	"Успех-2", 1966	ВРЦ		150?	—
9	12-М, 1968	ВПЛ		ок. 80	—
10	ПНА, 1969	МБР		>500	—
11	"Орион-А", 1974	ИБ		ок. 150	—
12	РЛПК-27М?, 1989	МИ	>100	>250	>4
13	"Жук", 1991	МИ	100	ок. 250	4

Используемые в таблице сокращения: ВЦ - воздушная цель, НЦ - надводная цель, МБР - морской бомбардировщик-ракетоносец, ИБ - истребитель-бомбардировщик, МИ - многоцелевой истребитель, ВТС - военно-транспортный самолёт, СРЦ - самолёт-разведчик-цепеуказатель (РЦ), ВРЦ - вертолёт РЦ, ВПЛ - вертолёт противолодочный.

Таблица 6.18.

Тактико-технические данные корабельных и авиационных ГАС.

NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение	Класс ГАС	Режим работы	Дальность обнаружения, км	Глубина опускания АН, м	Примечание
	ГАС ПЛ					
1	"Феникс", 1950	НА	ШП	1-7		
2	"Плутоний", 1958	НА	ЭП	2-4		
3	"Анадырь", 1958	НА	ЭП, ШП	2-4		
4	"Кола", 1959	НА	ШП	1-10		
5	"Арктика-М", 1960	НА	ЭП, ШП	1-18		
6	"Керчь", 1967	НА	ЭП, ШП	1-20		
7	"Рубин",1968	НА	ЭП, ШП	1-60		
8	"Океан", 1975	НА	ЭП, ШП	1-60		
9	"Рубикон", 1976	НА	ЭП, ШП	1-200		
10	"Скат", 1978	НА	ЭП, ШП	>200		
	ГАС НК					
11	"Тамир-5", 1945	ПА, НА	ЭП	2-2.5		устанавливали также на ПЛ
	"Тамир-11", 1950	ПА	ЭП	2.5		
12	"Пегас-2М", 1955	ПА	ЭП, ШП	2-3		
13	"Геркулес", 1957	ПА	ЭП, ШП	2-3.5		
14	"Олень", 1960	ПА	ЭП	ок.2		
15	"Титан", 1961	ПА	ЭП, ШП	2-5		
	"Титан-2", 1969	ПА	ЭП, ШП	2-10		
16	"Лань", 1966	ПА	ЭП	ок.3		
17	"Мезень-2"1967	ПА	ЭП			
18	"Вега", 1968	БА	ЭП	2-25	ок.100	
19	"Аргунь", 1969	ПА	ЭП	2-10		
20	"Орион", 1969	ПА	ЭП	2-30		
21	"Шелонь", 1969	ОА	ЭП, ШП	2-50	100	
	"Шексна", 1974	ОА	ЭП, ШП	2-60	>100	
22	"Рось-К", 1974	ОА	ЭП, ШП	ок.8	20-50	
	"Уж", 1979	ОА	ЭП, ШП	>8		
23	"Платина", 1976	ПА, БА	ЭП, ШП	2-10 (15)		
24	"Бронза", 1980	ПА.БА (ОА)	ЭП, ШП	2-6 (8)		
25	"Полином", 1980	ПА, БА	ЭП, ШП	2-40		
26	"Кабарга-А", 1981	ПА	ЭП			
27	"Звезда-М1", 1983	ПА, БА	ЭП, ШП	>20		
28	"Звеэда-1", 1991	ПА, БА	ЭП, ШП			
	АВИАЦИОННЫЕ ГАС					
29	"Ока", 1965	ОА	ЭП, ШП	1-5		
30	"Баку", 1963	ППС		Dc=ок.100		
	РГБ-Н	РГАБ	ШП	1-2	до 75	Тр=24 часа
	РГБ-НМ	РГАБ	ШП	1-2	до 100	Тр=5 часа
31	"Беркут", 1968	ППС	ЭП, ШП	Dc=ок.100		
	РГБ-1	РГАБ	ШП	1-2	до 40	Тр=2.5 часа
	РГБ-2	РГАБ	ШП	1-2	20	Тр=1 часа
	РГБ-3	РГАБ	ЭП	1-2	20	Тр=0.5 часа
	РГБ-4	РГАБ		1-2	50	Тр=30 суток
32	"Рось-В", 1974	ОА	ЭП, ШП	ок.8		
33	"Коршун", 80-е гг.	ППС	ЭП, ШП	Dc > 100		
	РГБ-15, РГБ-16	РГАБ	ШП			
	РГБ-25	РГАБ	ШП			
	РГБ-55	РГАБ	ЭП			
	РГБ-75	РГАБ	ШП			инфразвуковой диапазон

Используемые в таблице сокращения: ЭП - эхопеленгование, ШП - шумопеленгование, ПА - подкильная антенна, НА - носовая антенна, ОА - опускная антенна, БА - буксируемая антенна, Dc - дальность связи в км, Тр - время работы, РГАБ - радиогидроакустический буй, ППС - поисково-прицельная система.

Таблица 6.19.

Корабельные и авиационные средств РЭБ.

NN п/п	Наименование, год принятия на вооружение	Класс носителя	Класс канала РЭБ	Вид и способ создания помехи	Примечание
	КОРАБЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РЭБ				
1	"Анкер", 1953	ПЛ	РТР	—	
2	"Накат", 1954	ПЛ	РТР	—	
	"Накат-М",1961	ПЛ	РТР	—	
3	"Бизань-4", 1955	НК	РТР	—	
4	"Краб", 1956	НК	САП	ЗШ	
	"Краб-11", 1961	НК	САП	ЗШ	
	"Краб-12", 1962	НК	САП	ЗШ	
5	"Залив", 1967	НК	РТР	—	
6	"Гурзуф", 1967	НК	САП	\	
	"Гурзуф-1", 1967	НК	САП	\ ОШ, ОИМ,	
	"Гурзуф-А", 1980	НК	САП	/ ИМТУ	
	Турзуф-Б", 1980	НК	САП	/	
7	СПО-3, 1967	НК	РТР		
			САП	ОШ	
8	ПК-2, 1967	НК	КВП	ДО, ИЛ	
9	"Кольцо", 1970	НК	РТР	—	
10	"Старт" 1970	НК	РТР		
			САП	ЗШ, КМБ	
	"Старт-2", 1980	НК	САП	ЗШ	
11	"Вымпел-Р2",1973	НК	РТР		
			САП	ЗШ,	
12	ПК-16, 1973	НК	КВП	ДО, ИЛ	
13	"Ограда", 1975	НК	САП	ЗЩ, ИМП, КМБ	
14	"Смелый", 1983	НК	КВП	ДО, ИЛ	
15	"Слябинг", 1986	НК	САП	ЗШ,	
16	"Хиппер", 1987	НК	РТР		
			САП	ОШ,	
17	"Кантата-М", 1987	НК	РТР		
			САП	ОШ,	
			КВП	ДО, ИЛ	КВП типа ПК-2
18	"Созвездие БР", 1987	НК	РТР		
			САП	ЗШ,	
			КВП	ДО, ИЛ	КВП типа ПК-2
	НЕКОТОРЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА РЭБ				
19	СПС-22, 1961	ЛА	САП	\	
	СПС-44, 1962	ЛА	САП	> ПШ	
	СПС-55,	ЛА	САП	/	
20	СПС-77, 1961	ЛА	САП	\	
	СПС-4М, 1967	ЛА	САП	> ЗШ	
	СПС-5,	ЛА	САП	/	
21	АСО-2Б, 60-х гг.	ЛА	КВП	ДО	
22	СПС-26, 1961	ЛА	САП	\	
23	СПС-151, 1965	ЛА	САП	\ ПШ, ОШ,	
24	СПС-100, 60-70-х гг.	ЛА	САП	/ ИМП	
25	СПС-120, 60-70-х гг.	ЛА	САП	/	

Используемые в таблице сокращения: РТР - радиотехническая разведка, САП - станция активных помех, КВП - комплекс выстреливаемых помех, ЗШ - заградительная шумовая, ПШ - прицельно-шумовая, ОШ - ответно-шумовая, ОИМ - ответно-импульсная, ИМТУ - имитационно-уводящая, ИМП - импульсная, КМБ - комбинированная, ДО - дипольное облако, ИЛ - инфракрасная ловушка.

6.13. Радиосвязное вооружение:

Несмотря на значительное внимание к развития средств радиосвязи в ВМФ СССР, опыт ВОВ показал, что отечественные средства радиосвязи уступали своим аналогам ведущих морских держав, а некоторые образцы радиоаппаратуры вообще отсутствовали (аппаратура автоматического засекречивания, аппаратура сверхбыстродействия). Крупным недостатком отечественной радиосвязи было отсутствие надежных средств связи с подводными лодками находящимися в подводном положении.

Большое влияние на разработку послевоенного поколения радиоаппаратуры оказали трофейные образцы радиосвязи ВМС Германии. В 1946-1950 гг. на вооружение ВМФ были приняты образцы новой системы радиовооружения флота "Победа" (передатчики Р-641 - Р-647, приемники Р-670 - Р-674 и приемопередатчики Р-607 и Р-609). Новая система дистанционного управления позволила приблизить радиосвязь к командирам и штабам. Для ПЛ была создана новая выдвижная антенна. В 1955 году на вооружение была принята первая сверхбыстродействующая аппаратура радиосвязи с ПЛ - "Акула" и первая засекречивающая аппаратура связи (ЗАС) в УКВ радиоканалах Р-754 ("Сирена") и Р-555 ("Ландыш"), опередившая зарубежные аналоги почти на 10 лет. В это же время на вооружение была принята и первая аппаратура буквопечатающей связи "Берилл-М" и ряд др. В 60-70-х гг. эти новые виды радиосвязного вооружения были значительно усовершенствованы.

В 60-80-х годах средства радиосвязи развивались по линии их автоматизации и комплексирования. Первым автоматизированным комплексом радиосвязи (КРС), установленным на ПЛ, был комплекс "Молния" (1970 г. главный конструктор А.А.Леонов), в дальнейшем модифицированный в комплексах "Молния-Л" и "Молния-М" (1974-76 гг.). В состав этих комплексов вошли наиболее совершенные средства связи, в том числе первое комплексное автоматизированное радиоприёмное устройство "Базальт", обеспечивающее приём по нескольким каналам КВ и одному СДВ. Специально для этого комплекса разработано радиопередающее устройство "Скумбрия", который позволял осуществлять скрытую автоматическую настройку на любую частоту рабочего диапазона. Были повышены надёжность радиоприёма и быстродействие радиопередач. Значительным достижением в развитии радиосвязи явилось принятие на вооружение выпускной буксируемой приёмной СДВ антенны ПЛ "Параван" (1967 г.). После принятия таких антенных устройств была обеспечена радиосвязь ПЛ в подводном положении.

Во второй половине 70-х гг. на вооружение НК были приняты уже комплексы связи типа "Тайфун" (1977г., главный конструктор К.А. Серебров) в следующих модификациях этого комплекса: "Тайфун-1", "Тайфун-2", "Тайфун-3", "Тайфун-4". Каждый вариант комплекса "Тайфун" разрабатывался для группы проектов - кораблей соответствующего класса. В последующих разработках новых комплексов предусматривалось включение в их состав станций спутниковой связи. Все последующие улучшения позволили повысить достоверность коротковолновых каналов и обеспечили ведение автоматического межмашинного обмена информацией через средства связи по линии информационно-управляющей системы. Позже на вооружение НК было принято семейство комплексов радиосвязи типа "Буран", которые размещались практически на всех классах кораблей от авианосца до катера.

С конца 60-х гг. началось работы по созданию систем космической связи. Эти работы велись одновременно как в интересах радиосвязи, так и в интересах навигации. Экспериментальное использование космической навигационно-связной системы производилось под руководством главного конструктора М.Ф.Решетнева. В 1976 г. на вооружение была принята первая боевая космическая навигационно-связная система "Парус". В её состав входили три аппаратурных комплекса: "Цунами-АМ" (на космических аппаратах), "Цунами-БМ" (Р-790 на ПЛ и НК), "Цунами-ВМ" (на наземных пунктах приёма и передачи информации). В дальнейшем на вооружение кораблей и береговых пунктов стала поступать аппаратура системы единой космической связи Министерства обороны СССР "Кристалл" (корабельные "Кристалл-К" - 1971 год и "Кристалл-БК" - 1984 год).

За период с 1946 по 1956 годы для кораблей было создано несколько образцов автоматических телефонных станций от 3 до 300 абонентов. В 1956 году на вооружение была принята аппаратура безбатарейной телефонной связи "Фрегат-Корвет" (П-452) на 3-20 абонентов, которая устанавливалась на кораблях всего послевоенного периода, вплоть до 90-х годов.

В конце 40-х годов начался процесс модернизации радиоцентров ВМФ на вооружение которых стали поступать новые мощные радиостанции КВ и СДВ диапазонов. Так, созданная радиостанция СДВ "Таран" обеспечивала связь с погруженными ПЛ в операционной зоне флотов. В 1952 году в строй был введен трофейный радиопередатчик "Голиаф" мощностью 100 кВт, обеспечивающий совместно с системой радиосвязи "Победа" связь с ПЛ под перископом на удалении в несколько тысяч километров. В 50-х годах на ТОФ, СФ и в центре страны были построены новые радиоцентры вначале КВ диапазона, а в 60-х годах и СДВ диапазона. Радиоцентры флотов и ВМБ также подверглись модернизации. В результате к началу 70-х годов в ВМФ СССР была создана постоянно действующая система дальней оперативной связи ВМФ СССР. В эти же периоды времени была проведена большая работа по расширению кабельных линий связи на всех морских театрах. В результате к 80-м гг. практически все стационарные объекты ВМФ были связаны между собой наиболее надёжным кабельным видом связи.

В заключение хотелось бы отметить, что отечественные средства радиосвязи по многим качественных параметрам не только не уступали иностранным аналогам, но и превосходили их. Отечественному ВМФ принадлежит безусловный приоритет в создании аппаратуры ЗАС, систем связи с ПЛ в подводном положении. Вместе с

тем огромное желание руководства ВМФ СССР управлять всем и в любой момент времени, привело к тому, что не смотря на создание комплексов радиосвязи количество "ответственных вахтенных по связи" на корабле не уменьшилось, а увеличилось. Вместе с нарастанием возможностей средств связи постоянно росли их массогабаритные характеристики, количество антенн и увеличивалась численность обслуживающего личного состава (даже на обычных БНК численность личного состава боевой части связи приблизилась к численности боевых частей, обслуживающих оружие, а в ряде случаев даже превзошла). Понимая всю важность связи, нельзя согласиться с тем, что обслуживающая система (радиосвязь) стала даже доминировать по отношению к главным системам (оружию, т.е. к тому что наносит поражение противнику). В какой-то момент в развитии радиосвязного вооружения идеологи и разработчики потеряли чувство меры с точки зрения возможностей его размещения на корабле. Это привело, в конце концов, к ограниченному распространению на кораблях многих нужных видов радиосвязи. Однако всё сказанное не умаляет заслуг конструкторов создавших много великолепных образцов радиосвязного оборудования для ВМФ СССР.

6.14. Навигационное вооружение.

ВОВ показала, что практически все отечественные навигационные инструменты и приборы были на уровне иностранных аналогов или даже превосходили их. Однако в СССР до войны не было производства собственных хронометров и приходилось пользоваться импортными. Только в 1950 году удалось наладить производство отечественных морских хронометров на 1-м Московском часовом заводе. В 50-60-х годах были усовершенствованы все типы навигационных приборов и инструментов. На вооружение НК были приняты гирокомпасы "Курс-4", "Курс-5", а для ПЛ - "Маяк". В этот период на вооружение были приняты новые лаги (ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6 и ЛР-8), эхолоты (НЭЛ-5, НЭЛ-6, ГЭЛ-2, ПЭЛ-1 и ПЭЛ-2), радиопеленгаторов (АРП-53, АРП-50). В 1954 году была принята на вооружение специальная приставка "Пальма" к РЛС "Нептун", которая совмещала радиолокационное изображение обстановки на индикаторе кругового обзора с морской навигационной картой. В этот же период были созданы первые автопрокладчики пути и начались работы над принципиально новыми навигационными средствами.

Выход ВМФ СССР в океан потребовал как создания стороны новых средств навигации, так глубокого изучения океанов морей и всего земного шара, что, в свою очередь, потребовало создания крупнейшего в мире гидрографического флота. Интенсивные исследования мирового океана позволили уже в 1970 г. создать в Гидрографической службе ВМФ СССР самую большую в мире и наиболее достоверную коллекцию морских карт и полный набор морских лоций на все воды мирового океана.

В начале 60-х гг. на вооружение был принят принципиально новый навигационный инструмент - радиосекстан. В этот же период осуществлялось комплексирование навигационного вооружения ПЛ в комплексы ("Плутон" - 1958 г., "Сила" - 1960 г.). Навигационные комплексы непрерывно совершенствовались в направлении повышения точности выработки и времени хранения навигационных параметров. В связи с освоением подлёдного плавания в высоких широтах потребовалось создание всеширотных навигационных комплексов ("Сигма" -1960 г., главный конструктор В.И.Маслевский).

Следующее поколение навигационных комплексов разрабатывались как инерциальные навигационные системы, определяющие место корабля по ускорению центра его массы относительно инерциального пространства, а для поддержания заданной точности этих систем, устранения накапливаемых ошибок были созданы средства астро- и радиокоррекции. Особую актуальность развитие навигационных комплексов по вполне понятным причинам приобрело для ПЛАРБ.

Первым отечественным навигационным комплексом с инерциальной системой, абсолютным гидроакустическим лагом, измеряющим скорость относительно морского дна, и системами обработки информации на базе цифровой вычислительной техники явился комплекс "Тобол" (1972 г., главный конструктор О.В.Кищенков). В последующем он развился в пять модификаций, в том числе "Тобол-Б", "Тобол-М", "Тобол-МЛ" и др. Затем на вооружение были приняты более совершенные комплексы с временем хранения навигационных параметров между обсервациями от одних до нескольких суток). Для ПЛ с КР на борту и ракетно-торпедных (торпедных ПЛ) были разработаны навигационные комплексы "Сож" (1970 г.), "Мост" (1973 год), "Андога" (1980 г.), "Медведица" (1981 год, с инерциальной системой), "Симфония" (1981 год, главный конструктор В.Г.Пешехонов). Все эти комплексы отличались последовательным улучшением качества вырабатываемых навигационных параметров. Последние комплексы имели гироскопы с электростатическим подвесом чувствительного элемента или лазерные гироскопы и гравиметрические системы.

Для НК были созданы навигационные комплексы типа "Салгир" (1975 г.), "Бейсур" (1990 г.) и т.д. Однако создание сложных и высокоточных навигационных комплексов для надводных кораблей всегда было менее актуально, чем для подводных лодок. Это положение могло бы измениться в случае принятия на вооружение НК стратегических крылатых ракет.

Уже с 1947 года началось оборудование морских театров различными радионавигационными системами ("Координатор" - с дальностью действия до 200 км, "Рым" - до радиогоризонта), а с 1950 года радиомаяками (ВРМ-5 - до 2000 км, КРМ-50 и КРМ-250 - от 130 до 300 км). В 70-80-е годы на вооружение поступили радионавигационные системы РСДН-20 (1979 г., дальность действия до 10 000 км), "Кальмар" (1983 г., 250-300 км) и др. Эти системы обеспечили сплошное радионавигационное поле на внутренних морях СССР и покрывали значительные площади Мирового океана.

С конца 60-х гг. началось экспериментальное использование космической навигационно-связной системы (главный конструктор М.Ф.Решетнев). В 1976 г. на вооружение была принята боевая космическая навигационно-связная система "Парус". В 1979 году началось создание космической навигационной системы "Цикада", предназначенной для обеспечения безопасности плавания кораблей ВМФ и судов гражданских министерств в любой точке Мирового океана.

Отечественное навигационное вооружение кораблей ВМФ СССР весь послевоенный период не уступало зарубежным аналогам, а по многим параметрам и превосходило. Отметим также, что в 50-80-х годах в своей операционной зоне ВМФ СССР создал надёжное и эффективное навигационное обеспечение мореплаванию. Кроме того, была накоплена исчерпывающая информация для безопасного мореплавания в любой точке мирового океана и в любых условиях.

6.15. Боевые информационно-управляющие системы.

Прообразом современных боевых информационно-управляющих систем в ВМФ СССР стала аппаратура боевого информационного поста (БИП) "Звено", разработанная для НК в 1949 году НИИ-10 МСП. Она предназначалась для координации работы корабельных средств освещения обстановки, отображения её на планшетах, обработки информации, определения элементов движения целей, наведения истребительной авиации и торпедных катеров. При этом обеспечивалась одновременная обработка данных по 4-5 надводным и 7-9 воздушным целям, наведение одной группы истребителей на одну воздушную цель, двух групп торпедных катеров на одну надводную цель. Эта аппаратура была установлена на КР, ЭМ и СКР. В 1950 году на вооружение поступила аппаратура "Цепь". На её основе была создана самая массовая аппаратура - "Планшет", которая в различных модификация устанавливалась на многих надводных кораблях в 50-70-х годах. Позже была создана аппаратура БИП "Дозор", "Сапфир" и др. Эта аппаратура благодаря своей простоте и компактности устанавливалась на многих НК постройки 70-90-х годов.

Первые автоматизированные системы управления боевыми действиями стали создаваться в 60-х гг. на базе электронно-вычислительных машин (ЭВМ) второго поколения. В этой области лидером явились США, где в начале 60-х гг. был создан унифицированный ряд боевых информационно-управляющих систем (БИУС) для кораблей NTDS (1961 год). Эта система осуществляла автоматизированный сбор, обработку и наглядное отображение информации, необходимой для оценки тактической обстановки и принятия решения на маневрирование, боевое использование оружия и управление стрельбой.

Разработка первой отечественной БИУС "Туча" для ПЛАРБ была закончена лишь в 1967 году (главный конструктор Р.Р.Вельский). В дальнейшем были созданы лодочные БИУС: "Алмаз" (1972 год) и "Омнибус" (1981 год). Ввиду особой ответственности решение задач управления ракетной стрельбой на ПЛАРБ было выделено в самостоятельные ракетные боевые управляющие системы (РБУС). Такой системой явилась РБУС "Альфа". В дальнейшем для других ПЛ были созданы БИУС: "Брест" (1967 г.), "Аккорд" (1972), "Узел" (1973 г.), "Антей" (1981 г.). БИУС "Омнибус" (главный конструктор Э.В.Рыков) стала базовой, модификации которой стали устанавливаться на ПЛ всех классов. В этой БИУС впервые были использованы двухцветные устройства наглядного отображения информации и выдачи результатов решения ряда задач в графическом виде. Первые модификации этой БИУС решали более 50 задач, причём одновременно их могло решаться несколько.

Применительно к ПЛ, развитие систем управления шло по линии жёсткой централизации с замыканием на БИУС задач управления всем вооружением (за исключением МБР).

На НК вначале развитие получили электронные средства обработки и обмена радиолокационной информацией: "Байкал", "Море-У" (1962 г.), в частности, система "Море-У" предназначалась только для обеспечения автоматизированного обмена информацией о целях между кораблями тактической группы и выдачи целеуказания для применения оружия. Эту систему в принципе можно рассматривать как первую БИУС, созданную для НК. Однако она не решала задач по управлению корабельным вооружением. Поэтому для автоматизированного управления оружием и РТВ, а также для наведения вертолётов и противолодочных КР была создана БИУС "Корень" (1967 г). Для замены "Море-У" в 1969 г. была создана и в 1972 году принята на вооружение следующая БИУС "Аллея"(пр.1134А) и его модификация "Аллея-1" (пр.1134Б). Главным конструктором этой БИУС был В.Г.Тодуров. Следующей БИУС стала "Аллея-2", созданная (главный конструктор В.И.Кидалов) для авианесущих кораблей. Однако в целях дальнейшего повышения оперативности управления ПВО соединения и корабля была создана новая базовая БИУС "Лесоруб". Перечень задач, решаемых этими системами, включал вопросы тактического маневрирования, централизованного распределения целей ЗРК тактической группы кораблей, применения ударного ракетного и противолодочного оружия тактической группы, управления авиационными средствами. Для небольших кораблей в конце 80-х гг. был создан БИУС "Трон" и ряд других.

Интересно отметить, что БИУС на НК не смогли полностью вытеснить аппаратуру БИП, и она устанавливалась на тех НК, на которых по разным причинам не размещались БИУС (или по своим размерам не подходили или функционально они были не нужны).

Наряду с созданием корабельных БИУС, начиная с 1970 года, началось оснащение штабов и командных пунктов АСУ, а в 1981 году была создана командная система боевого управления ВМФ. Эти системы были созданы под руководством академика В.С.Семенихина. Важной функцией этой системы стал контроль состояния

сил и средств ВМФ, их дислокации, а так же контроль за гидрометеорологической обстановки на морских театрах (в этой области отечественная система превосходила все зарубежные аналоги).

Развитие БИУС постоянно шло в направлении совершенствования элементной базы, повышения степени автоматизации управления, расширения круга решаемых задач, оперативности, наглядности отображения информации, надёжности работы, скрытности и других параметров управления. Вместе с тем выйти на уровень БИУС ведущих морских держав полностью так и не удалось. Кроме того, само развитие БИУС в конце 80-х годов вступило в полосу идеологического кризиса: вновь подверглись ревизии те задачи, которые они должны решать. Несмотря на значительную централизацию в БУИС НК (так же как и в БИУС ПЛ) во всех системах вооружения в процессе их автоматизации фактически стали создаваться боевые управляющие системы (БУС). Наиболее обосновано это было для решения задач БР и ПВО, поскольку лишние звенья управления отрицательно сказывались на время реакции в скоротечном бою, особенно с воздушными целями. Поэтому реально последние БИУС были способны влиять только на процессы управления кораблем и соединения в целом. Полезно заметить, что США, создав МФКС "Иджис" с функциями управления всем вооружением, за БИУС фактически оставили лишь функции информационного обеспечения и решения задач управления кораблем и соединением.

Глава VII. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ ВМФ.

7.1. Тенденции и общая направленность развития энергетических установок флота.

Развитие корабельных энергетических установок неразрывно связано с историей военного кораблестроения и боевого использования кораблей, а история войн на море непосредственно связана с непрекращающимся поиском наиболее эффективных способов передвижения кораблей.

Так, опыт Второй Мировой войны нашел отражение во взглядах на ТТЭ кораблей, что сказалось на требованиях к их энергетическим установкам. Например, изменился подход к скорости экономического хода, которая возросла с 14-15 до 18-20 узлов, а это повлекло за собой увеличение расхода топлива на милю пройденного пути. Новое оружие, вооружение и технические средства потребляли больше электроэнергии, а в конечном счете, опять-таки топлива. С учетом возросших требований к дальности плавания запас топлива нельзя было уменьшать, его, наоборот, нужно было увеличивать. Оснащение кораблей более современным вооружением и техническими средствами требовало соответствующего увеличения объема корпуса для их размещения. В создавшейся обстановке кораблестроители в очередной раз главные надежды связывали с улучшением показателей энергетических установок.

Активную деятельность при реализации опыта войны в кораблестроении развили США, начав в 1946 году переоборудование под экспериментальный, заложенного в период войны эсминца типа "Аллан М. Самнер" водоизмещением 3 320 т с двухвальной котлотурбинной установкой мощностью 60 000 л.с. и скоростью полного хода 35 узлов. Основной целью переоборудования эсминца, названного "Тиммерман", являлось, не изменяя водоизмещения корабля, разместить на нем энергетическую установку мощностью 100 000 л.с., позволявшую получить скорость 40 уз, при одновременном увеличении дальности плавания 15 уз ходом на 40% и 20 уз ходом на 25%. Для выполнения столь жестких требований потребовался принципиально новый подход к проектированию энергетической установки. Опыт проектирования и испытаний эсминца, который вошел в строй только в 1952 г., был широко использован США при осуществлении послевоенной кораблестроительной программы.

После войны на новых кораблях СССР вначале устанавливали модернизированные котлотурбинные (КТУ) и дизельные установки (ДУ). Одновременно отечественные ученые и конструкторы проводили научные исследования и проектные проработки по совершенствованию этих установок. Это позволило создать новые установки указанного типа, в которых заметно повысилась тепловая экономичность установок, уменьшен их удельный вес, увеличена агрегатная мощность, применена автоматизация. Автоматизация изменила принцип управления установкой, дала возможность значительно сократить численность обслуживающего персонала и обходиться без постоянного контроля с местных постов за работой механизмов.

Наряду с совершенствованием корабельных КТУ и ДУ начались работы по созданию принципиально новых корабельных энергетических установок - газотурбинных (ГТУ) и атомных (АЭУ).

Корабельной энергетической установкой принято называть комплекс технических средств, обеспечивающий движение и стоянку корабля, а также питание его всеми видами энергии в боевой и повседневной обстановке. Энергетическая установка включает следующие составные части: главную энергетическую установку; вспомогательную энергетическую установку; электроэнергетическую систему (ЭЭС).

Все элементы корабельной энергетической установки обслуживаются системами, под которыми понимается совокупность специализированных трубопроводов с механизмами, аппаратами, приборами и устройствами, предназначенных для определенных функций эксплуатации установки.

ЭЭС - комплекс взаимосвязанных устройств электрооборудования, предназначенный для генерирования, передачи, распределения электроэнергии и ее преобразования в другие виды энергии (тепловую, световую, механическую, химическую). Основными частями ЭЭС являются электростанции - комплексы генераторных агрегатов и главных распределительных щитов, кабельная сеть, система электродвижения, электроприводы корабельных механизмов, сети освещения и зарядки аккумуляторов.

Основными типами, применяемых на корабле ВМФ корабельными энергетическими установками, являются КТУ, ДУ, ГТУ, АУ и комбинированные энергетические установки, а также установки с электродвижением. Некоторые характеристики современных корабельных энергоустановок представлены в таблице 7.1.

КТУ - разновидность паросиловой энергоустановки, в которой в качестве главного двигателя используются паровые турбины, а рабочее тело (пар) генерируется в паровых котлах. Современные корабельные котлотурбинные установки имеют удельный расход топлива 300-350 г/л.с.•ч, удельную массу 9-10 кг/л.с., мощность турбин достигает 50-70 000 л.с.

В ДУ в качестве главных двигателей используются дизели. Сегодня дизель являеется самой экономичной по расходу топлива тепловой машиной. Это качество явилось основной причиной широкого распространения дизелей на кораблях и судах, в транспортной и стационарной энергетике. Удельный расход топлива современных корабельных высокооборотных дизелей на полной (номинальной) мощности составляет 160-170 г/л.с.•ч. Этот показатель выше в 1.8-2 раза у

Таблица 7.1.

Основные характеристики корабельных энергетических установок

Тип установки		Удельная масса, кг/л.с.	Удельный расход топлива, г/л.с.•ч	Агрегатная мощность тыс. л.с.	Преимущества	Недостатки
КТУ		9-10	300-350	50	Большая агрегатная мощность	Недостаточная экономичность. Длительное приготовление к действию
ГТУ		2-5	180-190	15-40	Хорошие массогабаритные показатели. Перспектива увеличения агрегатной мощности. Быстрое приготовление к действию. Легко автоматизируется	Небольшая агрегатная мощность. Резкое снижение экономичности при уменьшении нагрузки. Недостаточный ресурс. Повышенные требования к качеству топлива.
ДУ					Высокая экономичность.	Малая агрегатная мощность.
Среднеоборотные двигатели		10-12	160	10	Быстрое приготовление к действию	Ограничение по оборотам ниже 1/3—1/4 от полных.
Высокооборотные двигатели		3-5	175	10	Легко автоматизируется	Повышенная шумность и вибрация
АЭУ	с ВВР	24-28		70	Огромная концентрация ядерной энергии в веществе по сравнению с концентрацией химической энергии в органическом топливе.	Большая удельная масса. Сложный процесс утилизации.
	с ЖМР	16-18		17.5	"Неограниченная" продолжительность работы.	

КТУ и в 1.2-1.5 раз у ГТЭУ. На кораблях применяются среднеоборотные, повышенной оборотности и высокооборотные дизели.

В ГТУ в качестве главного двигателя используются газотурбинные двигатели (ГТД), представляющие собой совокупности газовых турбин, компрессоров и камер сгорания, конструктивно объединенных в единое целое. У современных ГТУ удельный расход топлива составляет 180-190 г/л.с.•ч. Удельная масса приготовленной к действию ГТУ - 2-5 кг/л.с.

В АЭУ в качестве главного двигателя используется паровая турбина, рабочее тело генерируется в ядерной паропроизводящей установке. Первая атомная энергоустановка для ПЛ создана в США в 1955 г., а в СССР - в 1958 г. АЭУ используются на ПЛ и крупных БНК и судах. Удельная масса таких установок составляет 24-28 кг/л.с.

В комбинированных установках используются маршевые двигатели, обеспечивающие экономические скорости хода корабля и ускорительные (форсажные) двигатели, обеспечивающие получение повышенных и полных скоростей хода. Маршевые и ускорительные двигатели могут быть разнотипными и одного типа с различными свойствами (мощность, экономичность, компактность). В зависимости от конструктивной схемы установки они могут работать раздельно или совместно на свои собственные или общие движители.

На надводных кораблях и катерах чаще всего применяются комбинированные дизель-газотурбинные энергетические установки (ДГТУ). В них наиболее удачно сочетаются достоинства дизелей в качестве маршевых двигателей и ГТД в качестве ускорительных двигателей.

Кроме ДГТУ на корабле применяются и другие комбинированные энергоустановки: газогазотурбинная (ГГТУ), дизель-дизельная (ДДУ), из которых чаще применяется ГГТУ. В этой установке в качестве маршевого двигателя применяются ГТД небольшой мощности с повышенным ресурсом и, по возможности, с лучшей топливной экономичностью, а в качестве ускорительного двигателя - обычные ГТД большой мощности.

В установках с электродвижением в качестве главного двигателя применяются гребные электродвигатели (ЭД) постоянного или переменного тока, а в качестве источников электроэнергии - дизель-генераторы (ДГ), турбогенераторы (ТГ) или газотурбогенераторы (ГТГ). Наиболее распространенной является дизель-электрическая энергетическая установка (ДЭУ), в которой роль источников тока выполняют ДГ. Турбоэлектрическая энергоустановка (ТЭУ) применяется на крупных судах и атомных ледоколах. Электродвижение применяется на подводных лодках и судах, буксирах, плавкранах, подводных аппаратах, ледоколах.

Общая направленность развития отечест-

венной корабельной энергетики характеризуется увеличением агрегатной мощности, улучшением экономичности, показателей надежности и виброакустических характеристик, внедрением автоматизации, расширением внутри и межпроектной унификации как основных элементов, так и установок в целом.

Несмотря на то, что условия создания и особенно эксплуатации кораблей различного назначения неодинаковы, можно отметить ряд общих черт и тенденций развития их разнотипных энергетических установок.

- Увеличение мощности пропульсивных установок и мощности электростанций, достигающих у наиболее крупных кораблей соответственно 200 000 л.с. и 20 000 кВт.

- Рост мощности отдельных главных и вспомогательных двигателей и агрегатов при сокращении их количества в составе энергетической установки.

- Преобладающее применение до 60-х годов энергетических установок с паровыми турбинами и двигателями внутреннего сгорания (дизелями) и их совершенствование.

Успехи науки и техники, прошедшие с той поры, когда корабельные высоконапорные котлы, запатентованные в 1931 году швейцарской фирмой "Броун-Бовери" под названием "Велокс", были применены во французском флоте, позволили отечественным энергетикам к 60-м годам создать высокоэффективные, хотя и довольно сложные высоконапорные котлоагрегаты КВН-95/64. С 1962 года котлами такого типа оборудуются все паросиловые корабли ВМФ. По сравнению с обычным водотрубным котлом высоконапорный легче и гораздо компактнее. В качестве привода компрессора, нагнетающего воздух в топку, применена газовая турбина. С повышением напряжения топочного обьема до 14 млн. ккал/м^3•ч вместо 6.07 млн. ккал/м^3•ч, свойственных предыдущим котлам, можно констатировать, что КТУ приблизилась к максимуму разумной эффективности. Конечно, в ней можно еще что-то улучшить, усовершенствовать. Так, например, экономичность можно было поднять за счет таких известных технических решений, как промежуточный перегрев пара, многоступенчатый регенеративный подогрев питательной воды паром и др. В таком направлении задача повышения экономичности КТУ с успехом решается на судах коммерческого флота, позволяя получить удельный расход топлива 175-190 г/л.с.•ч. И это в то время когда у КТЭУ БНК удельный расход топлива на полном ходу составляет 280-350 г/л.с.•ч и 400-450 г/л.с.•ч на экономическом ходу. Но это преимущество достигается усложнением установки и ее более низкими (худшими) массогабаритными показателями. Таким образом, к настоящему времени все более отчетливую форму приобретает кризис корабельных КТУ. Анализ показал, что для обеспечения потребной скорости полного хода легких кораблей без ущерба для их боевых качеств необходимо располагать энергетической установкой с удельной массой не более 5 кг/л.с. В создавшейся обстановке внимание было привлечено к ГТД.

При общности термодинамических процессов в ГТД и КТУ они в то же время значительно отличаются друг от друга. Наиболее существенное различие состоит в том, что рабочее тело в газотурбинном двигателе не претерпевает фазовых превращений: в жидкость при отводе теплоты и в пар в процессе ее подвода. Это различие влияет на состав энергетической установки и процессы в ее отдельных элементах. По мере увеличения степени сжатия в компрессоре (отношение давления рабочего тела на выходе из компрессора к давлению перед ним), с возрастанием которой связано улучшение массогабаритных и экономических показателей, требуется большая затрата мощности на работу компрессора. Характерно, что многоопытный создатель паровой турбины Чарльз Парсон (1854 - 1931), ряд лет работавший над конструированием компрессоров для газотурбинных двигателей и не добившийся успеха, в 1902 г. заявил: "Я думаю, что газовую турбину никогда создать не удастся. Об этом не может быть двух мнений". Однако пессимизм именитого конструктора не остудил энтузиазм изобретателей. Уж слишком заманчива была цель.

Теоретические основы и некоторые конструктивные принципы создания корабельных газовых турбин еще в 30-х годах разработал инженер, капитан 1 ранга, доктор технических наук, профессор Григорий Иванович Зотиков (1898-1970), который настойчиво проводил их в жизнь, работая в 1 ЦНИИ МО.

Создание ГТД потребовало творческих усилий инженеров, рабочих и техников многих отраслей промышленности. Практическое применение ГТУ и ДГТУ приходится на середину 60-х гг. Обычно корабельный ГТД состоит из двух газовых турбин, механически не связанных между собой, одна из которых - высокого давления - вращает компрессор, а вторая - низкого давления, называемая силовой - работает на гребной винт. По сравнению с другими типам установок газотурбинные имеют следующие основные особенности, важные для военного кораблестроения: малый вес при большой мощности в одном агрегате; хорошая маневренность и немедленная готовность к развитию хода вплоть до самого полного; небольшое число вспомогательных механизмов; возможность агрегатного ремонта; высокая степень автоматизации всех процессов, упрощающая управление установкой; простота обслуживания, требующая небольшого числа личного состава.

Будущее газотурбинных кораблей связано с дальнейшим совершенствованием газотурбинных двигателей. Существенным недостатком двигателей этого типа является конструктивная сложность в осуществлении реверса. Применяемый в паровых турбинах способ реверсирования с помощью турбины заднего хода или специальных ступеней заднего хода, встроенных в главную турбину, в газотурбинных двигателях трудно осуществим из-за возникающей при этом необходимости в дополнительных газопроводах и переключающих клапанах большого диаметра, работающих в высокотемпературных условиях. Среди известных схем реверсивных газовых

турбин, отметим газовую турбину с встроенной ступенью заднего хода, состоящей из двухъярусных рабочих лопаток. Профиль лопаток заднего хода развернут на 180 градусов по отношению к лопаткам переднего хода. Распределение потока газа на ступени переднего или заднего хода осуществляется соплами с поворотными лопатками, которые закрывают сопла неработающих ступеней турбины. Создание такой схемы реверса стало крупным достижением отечественных учёных и конструкторов. На ряде ранее построенных кораблей использовали реверсивные двухступенчатые зубчатые редукторы с гидромуфтами. До настоящего времени проблема реверсивного ГТД остаётся трудноразрешимой, в связи с чем на большинстве зарубежных газотурбинных кораблей применяется винт регулируемого шага.

Серьезным недостатком газотурбинных двигателей является высокое требование к качеству топлива. Особенно большую опасность представляют сера и ванадий, а также их соединения, содержащиеся в топливах и способствующие образованию отложений в проточной части турбины, вызывающих коррозию. От качества топлива зависит и надежность оборудования, расположенного в газовом тракте. Кроме того, применяемые для газотурбинных установок дизельные и специальные газотурбинные топлива дороже мазута. Большое внимание уделяется дальнейшему улучшению массогабаритных и экономических показателей газотурбинных установок. Примерно 50 % массы корабельного газотурбинного двигателя приходится на редуктор. В этой связи большие надежды конструктора связывают с применением более легких и компактных планетарных редукторов.

Улучшение экономичности ГТД в основном достигается путем дальнейшего увеличения степени сжатия в компрессоре и температуры газа перед турбиной. Однако с увеличением степени сжатия существенно возрастает мощность, затрачиваемая на работу компрессора. Чтобы при больших степенях повышения давления эту мощность снизить, компрессор как бы разбивают на отдельные, последовательно соединенные по воздушному тракту секции, между которыми устанавливают охладители, прокачиваемые забортной водой. При этом уменьшается температура воздуха перед последующей секцией, а, следовательно, и его объем, в результате чего снижается затрата мощности на сжатие меньшего количества воздуха (по объему). При этом влияние промежуточного охлаждения воздуха на снижение КПД (за счет его "недогрева") в гораздо большей степени компенсируется эффектом увеличения мощности силовой турбины, получаемым за счет снижения мощности, потребляемой компрессором. ГТД сложного цикла, т.е. с регенераторами или охладителями, не применяются на кораблях ВМФ РФ.

Для повышения температуры газа на входе в турбину наряду с улучшением существующих способов охлаждения элементов ГТД изыскиваются новые, а также создаются более жаропрочные сплавы и специальные покрытия для деталей турбин. Все это достаточно сложно, но дает ощутимый эффект. Так, например, если ГТД США типа LM 2500 мощностью 27000 л.с. при температуре газа на входе в турбину 1200 град.С имеет удельный расход топлива 172 г/л.с.•ч, то у английского газотурбинного двигателя типа "Олимп" мощностью 28 000 л.с. с температурой газа перед турбиной 925 град.С этот показатель составляет 218 г/л.с.•ч, а удельная масса двигателей - соответственно 1.46 и 1.84 кг/л.с.

Эффективность воздушного охлаждения лопаток турбин практически достигла предела, и при дальнейшем увеличении температуры газа возникает необходимость в сложных способах охлаждения, в том числе жидкостных и комбинированных.

Параллельно с совершенствованием ГТД в 80-х гг. у нас в стране были развернуты работы по увеличению экономичности ГТУ за счет более полного возврата в цикл теплоты отработавших газов. Их использованию в так называемом теплоутилизационном контуре (ТУК) способствуют присущие ГТД большой расход и высокая температура отработавших газов, позволяющие применить их в качестве теплоносителя парового котла, генерирующего пар для паровой турбины. Будучи термодинамически связанной, такая комбинированная установка позволяет рационально использовать температурные пределы пароводяного и газового циклов.

В первом достигается относительно полное использование температурного потенциала "холодного" источника - забортной воды, - в то время как средняя температура подвода теплоты относительно невелика. Во втором - газовом цикле, более совершенном, чем проводяной, в части использования температурного потенциала "горячего" источника - теплоты сгорания топлива, но при этом имеющего довольно высокую температуру уходящих газов, становится возможным существенно снизить эту потерю.

Эффект использования теплоты в ГТД с ТУК виден из сопоставления балансов расхода тепловой энергии в КТУ, обычном ГТД и ГТД с ТУК приведённом в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

Сопоставления балансов расхода тепловой энергии в некоторых энергоустановках.

Расход тепловой энергии, %	КТЭУ	ГТД	ГТД с ТУК
Потеря с охлаждающей водой в конденсаторе	58		32
Потеря с уходящими газами	6	66	27
Прочие потери	4	3	4
Превращено в полезную работу	32	31	37

Применение ТУК позволяет увеличить и коэффициент полезного действия на частичных нагрузках, что является проблемой для корабельного ГТД. Головным кораблем с подобной

энергетической установкой в ВМФ СССР является РКР пр.1164, на котором применен агрегат М-21. Двухвальная ГТУ корабля состоит из четырех ГТД, каждый мощностью по 22 500 л.с., и двух маршевых ГТД М70, мощностью по 10 000 л.с. с ТУК. Следующим кораблем с подобной установкой стал ККС пр.1833 снабжён агрегатом ГТД М24, включающим в свой состав ГТД с ТУК.

Одним из недостатков ГТУ является относительно небольшая агрегатная мощность, ограниченная примерно 40000 л.с. Эта задача может быть решена в будущем путем создания установки, работающей по замкнутому циклу, включающей в себя контур подогрева газа в вариантах с подогревателем на органическом топливе и в атомном реакторе.

Основное достоинство замкнутого контура, по сравнению с открытым, заключается в том, что он позволяет значительно увеличить давление и соответственно уменьшить объем теплоносителя в контуре, а это позволяет существенно уменьшить габариты и массу компрессора, связанного с газовым трактом. При этом появляются условия для значительного увеличения мощности установки, по сравнению с ГТД открытого цикла, элементы которой (воздуховоды, газоводы и т.п.) выполненные в приемлемых для корабля габаритах, не могут пропустить нужного количества воздуха и газа, имеющих при низком давлении большой объем.

Однако все перечисленные выше мероприятия, связанные с повышением экономичности и агрегатной мощности ГТУ, лишают их главного преимущества - простоты - и приводят к значительному усложнению. Здесь уместно напомнить предупреждение С.Карно, заложившего краеугольный камень в фундамент теории, который сегодня называется термодинамика, написавшего в 1824 г.: "...Экономия топлива - это лишь одно из условий, которые должны выполнять тепловые машины; при многих обстоятельствах оно второстепенно и часто должно уступать первенство надежности, прочности и долговечности машины, малому занимаемому месту, дешевизне ее установок и т.д."

Основными направлениями развития дизелей являются: приспособление высококооборотных и повышенной оборотности дизелей для работы на дешевых (тяжелых) сортах топлива; дальнейшее увеличение агрегатной мощности дизелей за счет повышения давления наддува и среднего эффективного давления в цилиндрах; повышение надежности, главным образом, ресурса; улучшение массогабаритных характеристик; снижение трудоемкости обслуживания; утилизация тепла отработавших газов в утилизационных вспомогательных котлах и утилизация тепла охлаждающей воды главных и вспомогательных дизелей в вакуумных водоопреснительных установках.

Применение АЭУ на ПЛ открывало перед кораблями, и в первую очередь, подводными, исключительные возможности, позволяя кардинально решить две проблемы, являвшиеся главными на протяжении всей истории подводного плавания: увеличение подводной скорости хода и длительности нахождения ПЛ под водой без всплытия на поверхность для зарядки аккумуляторных батарей.

Для надводного корабля АЭУ открывает менее грандиозные возможности, по сравнению с ПЛ, но позволяет решать первостепенные проблемы, и главным образом, в отношении дальности плавания с большой скоростью без дозаправки топливом. Дальность плавания стала почти неограниченной, а мощность лимитируется теперь только размером и весом реактора. В 50-х гг. США развернули строительство атомных БНК, однако не столь широкое, как ПЛА. В СССР первый атомный БНК вступил в строй в 1980 году.

Основным недостатком, сдерживающим распространение АЭУ в надводном кораблестроении, является их большая удельная масса. Для более широкого применения АЭУ на легких кораблях ее удельная масса не должна превышать 15-16 кг/л.с. Удельная масса АЭУ составляет 24-28 кг/л.с.

После единичных попыток в ВМС США и ВМФ СССР улучшить удельные показатели корабельных АЭУ путем применения установок с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ), в течении более 30 лет на ПЛА и БНК монопольно применяются двухконтурные установки с реакторами водо-водяного типа (ВВТ).

В течении всех лет применение атомной энергетики в кораблестроении не прекращаются поиски более эффективных типов атомных энергоустановок. Определенные надежды связывают с кипящими водо-водяными и газоохлаждаемыми реакторами по типу атомных энергоустановок, эксплуатирующихся в стационарной энергетике. Однако жесткие требования к корабельным установкам в части надежности и безопасности обслуживания не позволяет на современном уровне развития науки и техники внедрить на корабли какие-либо новые типы атомных энергетических установок. К сдерживающим факторам широкого применения АЭУ в надводном флоте следует отнести также проблемы, связанные с утилизацией атомных установок после истечения их срока службы.

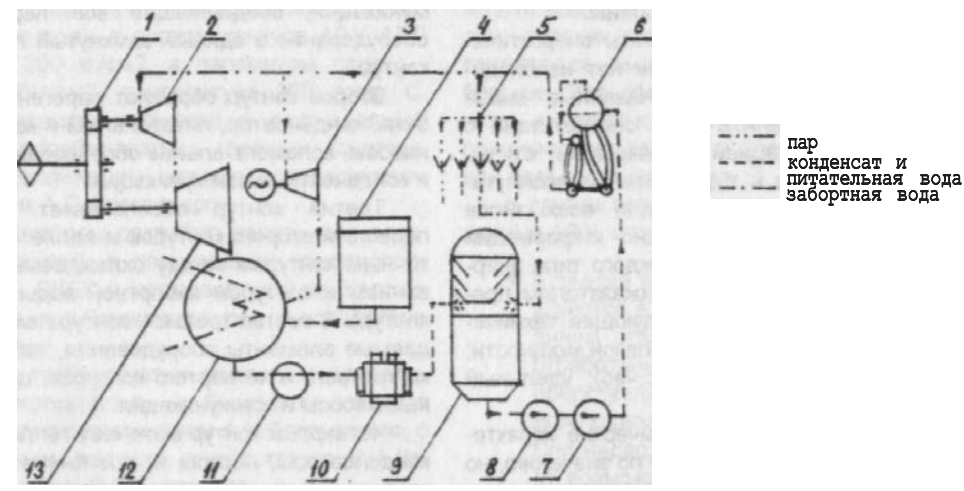
В заключение анализа развития корабельных энергетических установок можно отметить, что в течении целого столетия выбор типа главного двигателя для первых кораблей с механическим приводом ограничивался поршневой паровой машиной с котлом. В конце прошлого века появилась паровая турбина и дизельный двигатель внутреннего сгорания и почти сразу же - комбинированные установки с электроприводом - турбоэлектрические и дизель-электрические. В двадцатом столетии началось практическое использование газовых турбин, которые на кораблях применяются все чаще, и перспектива их применения еще более возрастает. 50-е годы этого столетия характеризовались в кораблестроении обращением к атомным энергетическим установкам.

Все применяемые или предполагаемые для использования энергетические установки могут быть классифицированы в соответствии с основными видами термодинамических циклов:

цикл Брайтона - газовые турбины;

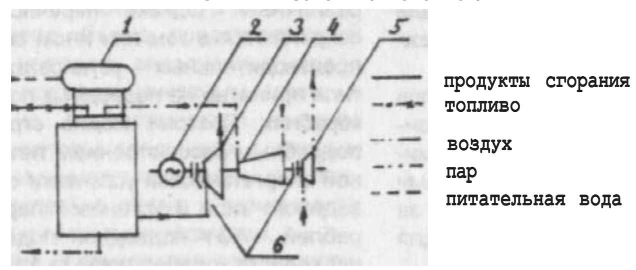
цикл Отто - поршневые бензиновые двигатели внутреннего сгорания;

СХЕМА КОРАБЕЛЬНОЙ КТУ



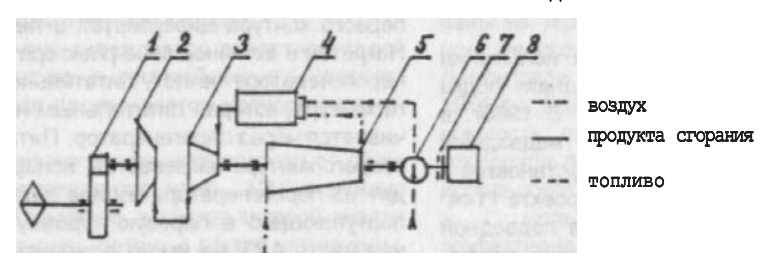
1-редуктор; 2-турбина высокого давления; 3-турбогенератор; 4-запасная цистерна питательной воды; 5-отработавший пар от вспомогательных механизмов; 6-паровой котел; 7-питательный насос; 8-бустерный насос; 9-деаэратор; 10-пароструйный эжектор, отсасывающий воздух из конденсатора; 11-конденсатный насос; 12-конденсатор; 13-турбина низкого давления.

СХЕМА ВЫСОКОНАПОРНОГО КОТЛА



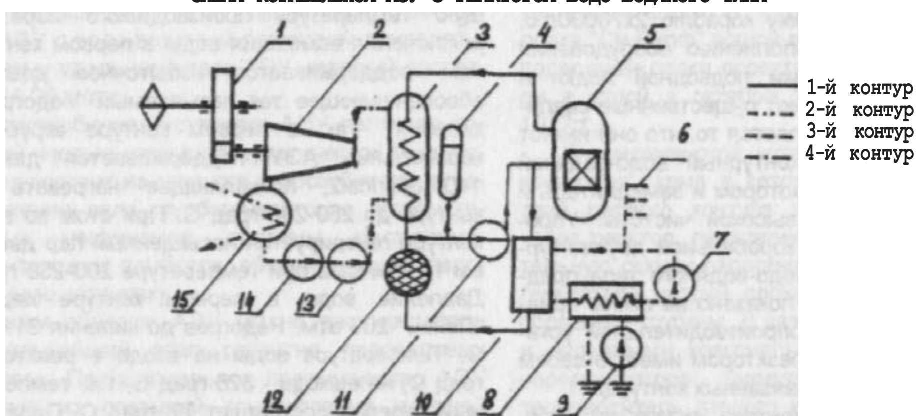
1-котел; 2-пусковой электродвигатель; 3-газовая турбина;4-компрессор; 5-паровая турбина; 6-разобщительная муфта.

СХЕМА КОРАБЕЛЬНОГО ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ



1-редуктор; 2-газовая турбина низкого давления (турбина "винта"); 3-газовая турбина высокого давления; 4-камера сгорания; 5-компрессор; 6-топливный насос; 7-разобщительная муфта; 8-пусковой электродвигатель.

СХЕМА КОРАБЕЛЬНОЙ АЭУ С РЕАКТОРОМ ВОДО-ВОДЯНОГО ТИПА



1-редуктор; 2-турбина; 3-парогенератор; 4-компенсатор; 5-реактор; 6-слив воды от потребителей 3-го контура; 7-циркуляционный насос; 8-охладитель 4-го контура; 9-циркуляционный насос 4-го контура; 10-охладитель 3-го контура; 11-циркуляционный насос 1-го контура; 12-фильтр активности; 13-питательный насос 2-го контура; 14-конденсатный насос 2-го контура; 15-конденсатор.

цикл Дизеля - дизели;

цикл Ренкина - паровые турбины.

Чтобы в дальнейшем сравнить энергетические установки различных типов, нет необходимости подробно описывать указанные выше циклы или подразделять их в соответствии с принятой классификацией на закрытые, открытые, регенеративные и т.д. Основные эксплутационные показатели, общие для всех типов двигателей, содержат достаточно информации для определения достоинств каждого типа энергетической установки. К таким показателям прежде всего следует отнести следующие технические параметры двигателей: диапазон мощности; удельный расход топлива (г/л.с.час); удельный вес (кг/л.с.).

Имеются также другие технические характеристики, столь же существенные по значению, но фактически вторичные, влияние которых должно быть принято во внимание одновременно с указанными выше параметрами. К этой категории характеристик относятся: начальная стоимость и стоимость эксплуатации за весь срок службы; отношение максимальной мощности к длительной мощности; эксплутационные и ремонтные требования; расход смазочного масла; надежность и безопасность.

При оценке общей эффективности типов энергетических установок применительно к конкретному кораблю возникает проблема оптимизации в комплексе с другими характеристиками данного корабля. Эта проблема выходит за рамки настоящей работы и без ущерба для восприятия читателем может быть опущена.

7.2. Атомные энергетические установки.

В 1956 году закончила ходовые испытания первая атомная торпедная подводная лодка "Ленинский комсомол" проекта 627. В 1980г. в состав ВМФ СССР вошел первый надводный корабль с атомной энергетической установкой - тяжелый ракетный крейсер "Киров" проекта 1144.

Основным источником пара и на подводной лодке и на надводном корабле является двухреакторная паропроизводящая установка тепловой мощностью 2х70 мВт и 2х300 МВт соответственно. Паропроизводящая установка обеспечивала мощность полного хода подводной лодке 2х17500 л.с. и надводному кораблю 2х70000 л.с. По конструктивному исполнению оборудования энергетические установки подводной лодки и надводного корабля имеют существенные различия. Общим для них является то, что они имеют в своем составе двухконтурный водо-водяной реактор, т.е. реактор, у которого и замедлитель и теплоноситель - вода высокой чистоты. Упрощенная типовая схема корабельной двухконтурной АЭУ с реактором водо-водяного типа представлена на схеме. Как показано на схеме, принципиальная схема паропроизводительной установки с водо-водяным реактором имеет в своем составе четыре взаимосвязанных контура.

В состав первого контура входит: реактор, циркуляционные насосы, парогенератор, компенсатор объема, фильтр и его холодильники, коммуникации, соединяющие все перечисленное оборудование в единый замкнутый герметичный контур.

Второй контур образуют парогенератор, турбина, конденсатор, питательный и конденсатный насосы, вспомогательное оборудование, паровые и конденсатные коммуникации.

Третий контур обеспечивает охлаждение первого и второго контуров и является промежуточным контуром между охлаждаемым оборудованием и контуром забортной воды (четвертый контур). В состав третьего контура входят охлаждаемые элементы оборудования, теплообменники третьего и четвертого контуров, циркуляционные насосы и коммуникации.

Четвертый контур включает теплообменники, конденсаторы, насосы и, в отличие от первого, второго и третьего контуров, разомкнут.

Вполне очевидно, что в зависимости от конкретных особенностей установок и их оборудования, примененных на различных атомных подводных лодках и надводных кораблях, детальный состав контуров в различных установках будет различным. Однако перечисленные контуры сохраняются в том или ином виде во всех паропроизводительных установках водо-водяного типа, принятых на подводных лодках и надводных кораблях. Поэтому можно ограничиться более подробным рассмотрением типовой схемы атомной энергетической установки с реактором водо-водяного типа и установок первых атомных кораблей - АЭУ подводной лодки проекта 627 и надводного корабля проекта 1144. АЭУ с реактором водо-водяного типа имеет в своем составе четыре контура. В качестве теплоносителя и замедлителя принята вода высокой чистоты, которая под действием циркуляционных насосов первого контура циркулирует в первом контуре. Нагретая в активной зоне реактора вода отдает в парогенераторе теплоту питательной воде второго контура, которая питательным насосом прокачивается через парогенератор. Питательная вода второго контура нагревается, испаряется и выходит из парогенератора в виде перегретого пара, поступающего в паровую турбину. Паротурбинная часть АЭУ не имеет принципиальных отличий от применяемых в обычных котлотурбинных установках. Для того, чтобы получить во втором контуре пар требуемых параметров, вода первого контура должна иметь температуру, превышающую температуру производимого пара. Для исключения вскипания воды в первом контуре в нем поддерживается избыточное давление, обеспечивающее так называемый "недогрев до кипения". Так, в первом контуре зарубежных корабельных АЭУ поддерживается давление 140-180кг/см^2, позволяющее нагревать воду контура до 250-280 град.С. При этом во втором контуре генерируется насыщенный пар давлением 15-20кг/см^2 при температуре 200-250 град.С. Давление воды в первом контуре ледокола "Ленин" 200 атм. Недогрев до кипения 31.9 град. С. Температура воды на входе в реактор 248 град.С, на выходе - 325 град.С, т.е. температурный перепад составляет 77 град.С. Параметры генерируемого пара составляют: давление - 28 кг/см^2, температура - 310 град.С (температура

насыщенного пара при этом давлении 229 град. С). Давление воды в первом контуре АЭУ АПЛ составляло 200 кг/см^2, параметры пара: давление - 36кг/см^2, температура - 355 град.С. Паропроизводящая установка с водо-водяным реактором разрабатывалась главным конструктором Н.А.Доллежалем, научным руководителем был академик А.П.Александров.

Парогенераторы разрабатывались для водо-водяной установки в специальном конструкторском бюро - СКБК и изготовлялись на Балтийском заводе в г.Ленинграде под руководством Г.А.Гасанова.

Главные турбозубчатые агрегаты разрабатывались и изготовлялись на Кировском заводе в Ленинграде под руководством А.Х.Старостенко, с использованием ведущих конструкторов М.А.Казака, Н.М.Синёва, В.Э.Берга и др.

Для создания и поддержания давления в системе первого контура с целью недопущения вскипания теплоносителя, для компенсации колебаний объема теплоносителя первого контура при изменении режима работы установки, а также при пуске и расхолаживании, в АЭУ предусмотрен компенсатор объема, представляющий собой баллоны, частично заполненные водой первого контура, частично - инертным газом, в которых постоянно поддерживается высокое давление. Компенсаторы соединены с первым контуром напрямую и могут принимать или возвращать теплоноситель в контур в зависимости от режима работы и состояния установки.

Для охлаждения оборудования паропроизводящей части АЭУ и бака железоводной защиты, окружающей реактор, служит третий контур. Циркуляция воды в третьем контуре через охладитель пресной воды осуществляется циркуляционным насосом третьего контура.

Третий контур охлаждается забортной водой четвертого контура в теплообменнике третьего контура, которая прокачивается насосом четвертого контура.

Для предохранения личного состава от облучения паропроизводящая часть АЭУ окружена биологической защитой, в состав которой входят вода, сталь, свинец, бетон, и другие материалы, препятствующие проникновению нейтронов и гамма-квантов. Биологическая защита значительно увеличивает массу АЭУ и составляет примерно 50% массы всей установки. Тяжелая биологическая защита и невысокие параметры пара АЭУ с водо-водяным реактором приводят к большому удельному весу АЭУ, который составляет 24-28 кг/л.с.

Паротурбинная установка АЭУ является составной частью главной энергетической установки. Она состоит из главного турбозубчатого агрегата, линии вала, турбогенераторов, вспомогательных механизмов, системы контрольно-измерительных приборов, обслуживающих паротурбинную установку.

Таким образом, АЭУ можно рассматривать как дальнейший этап развития паросиловых установок. Принципиальное преимущество АЭУ вытекает из огромной концентрации ядерной энергии в веществе по сравнению с концентрацией химической энергии в органическом топливе. Так, если при сжигании одного килограмма мазута выделяется около 10 000 ккал теплоты, то при делении такого же количества ядерного топлива ее выделяется в два миллиона раз больше. Это обстоятельство позволяет исключить из рассмотрения вес запасов топлива, принимаемого кораблем для обеспечения заданной дальности плавания.

К другим преимуществам кораблей, оборудованных АЭУ, можно отнести:

- Атомные энергетические установки не нуждаются в подводе к ним воздуха и постоянном отводе наружу больших количеств отработанных газов, благодаря чему они представляют собой идеальный двигатель для подводных судов.

  Для надводных кораблей это свойство дает возможность улучшить их конструкцию и эксплуатацию. Так, отпадает необходимость в дымовой трубе, шахтах котельной вентиляции, палубы не подвергаются задымлению, появляется возможность длительной герметизации обитаемых помещений.

- Увеличение во много раз автономности и дальности плавания кораблей по сравнению с обычными кораблями.

- Использование атомных реакторов в качестве основного источника энергии корабельных энергетических установок способствует повышению их термодинамической экономичности. Достаточно отметить, что в АЭУ отсутствует потеря тепла с уходящими газами, составляющая в современных установках 7-30%.

Преимущества АЭУ успешно были использованы на первом в мире надводном судне - атомном ледоколе "Ленин", спущенном на воду в Ленинграде 5 декабря 1957 г. (заложен 25 августа 1956 г.). Большая мощность (44000 л.с.) и автономность плавания (более года), достигнутые благодаря применению АЭУ, дали возможность использовать его в любой зоне Арктики.

С целью повышения термодинамической эффективности корабельных АЭУ за счет повышения параметров рабочего агента турбинной установки и снижения удельной массы установки, как в США, так и в СССР были созданы установки другого типа - с реактором с жидкометаллическим теплоносителем. В США атомная подводная лодка "Си Вулф" вошла в строй в 1957 г. В СССР подводные лодки проекта 645, 705, 705к вступили в строй в октябре 1963г. и декабре 1971, 1977 гг.

В американской установке применена трехконтурная схема, в которой расплавленный натрий первого контура прокачивается насосом через реактор, пароперегревательную и испарительную секции парогенератора, в секциях парогенератора натрий проходит по внутренним U-образным трубкам. В зазоре между внутренними и наружными коаксиальными трубками секций парогенератора циркулирует промежуточный теплоноситель второго контура - Na-Ka, прокачиваемый насосом. Питательная вода подается в испарительную секцию парогенератора, омывает наружную поверхность внешних труб теплооб-

менника и превращается в пар. Далее влажный пар подается в пароперегревательную секцию парогенератора, перегревается до 410-420 град.С и подается к турбине под давлением 40-48 кг/см^2. Для поддержания на допустимом уровне окислов в первом и втором контурах предусмотрены холодные ловушки окислов, так как выпадение окислов на теплопередающих поверхностях (реактор, парогенератор) резко увеличивает тепловое сопротивление и эрозионную активность сплава. Среди крупных недостатков, присущих таким установкам, достаточно отметить, что при разрыве трубок парогенератора натрий или Na-Ка бурно реагирует с водой, вплоть до теплового взрыва.

Подводная лодка проплавала более года, пройдя около 120000 миль, но американское морское ведомство признало установку с натриевым теплоносителем более сложной и менее надежной. Натриевая установка на лодке "Си Вулф" была снята и заменена в 1960 г. на водоводяную.

В 1955 г. в СССР началось проектирование атомной подводной лодки с жидкометаллическим теплоносителем. Технический проект подводной лодки был закончен в 1956 г. Подводная лодка вступила в состав ВМФ в октябре 1963 г. Предварительно энергетическая установка с теплоносителем из сплава свинец-висмут была испытана на стенде физико-энергетического института.

Главная энергетическая установка подводной лодки проекта 645 состояла из двухреакторной паропроизводящей установки тепловой мощностью 2х73.5 мВт и двухвальной паротурбинной установки, двух автономных турбогенераторов постоянного тока, аккумуляторной батареи и вспомогательных механизмов, обслуживающих эти установки. Давление теплоносителя в реакторе составляло 20кг/см^2, генерируемый пар имел параметры: давление - 36кг/см^2, температура - 355 град.С. Установка с жидкометаллическим теплоносителем создавалась под научным руководством академика Академии Наук УССР А.И.Лейпунского, главным конструктором установки был Б.М.Шолкович. Парогенераторы жидкометаллической установки создавались под руководством Б.М.Шолковича и изготавливались на Подольском заводе им.Орджоникидзе.

Паротурбинная установка, как и на ПЛ проекта 627 "Ленинский комсомол", состояла из двух ГТЗА мощностью по 17500 л.с., состоявших из однокорпусной турбины с двухступенчатым зубчатым редуктором и однопроточным конденсатором. За счет высокой температуры теплоносителя на выходе из реактора, равной 440 град.С, была повышена температура перегретого пара до 355 град.С и увеличен КПД установки.

Как показал опыт эксплуатации, при длительной стоянке и при доковании необходимо было поддерживать температуру теплоносителя первого контура выше температуры его плавления (125 град.С), проведение ремонтных работ первого контура усложнялось из-за радиоактивного загрязнения его оборудования высокоактивным полонием-210, образующемся при нейтронном облучении висмута, усложнялось базовое оборудование, так как необходимо было иметь специальную систему приготовления сплава свинец-висмут, емкости и устройства для приема с ПЛА радиоактивного теплоносителя. Выполнив два автономных похода в 1963-1964 гг., ПЛА после аварии активной зоны из-за попадания в нее окислов сплава и шлака, была выведена из состава флота.

Опыт эксплуатации подводной лодки проекта 645 был учтен при создании энергетической установки с жидкометаллическим теплоносителем для подводных лодок проекта 705 и 705к.

На этих подводных лодках была применена одновальная, однореакторная главная энергетическая установка с паропроизводящей установкой на жидкометаллическом теплоносителе и с паротурбинной установкой на повышенных параметрах пара.

Паропроизводящая установка проектировалась двух типов под научным руководством А.И.Лейпунского, главными конструкторами были И.И.Африкантов и В.В.Стекольников. Паротурбинная установка создана на Калужском турбинном заводе, главный конструктор В.И.Кирюхин. Принципиальным ее отличием являлись компактность, блочность компоновки, высокая степень автоматизации и маневренность, хорошие экономические и массогабаритные показатели.

Электроэнергетическая система переменного тока повышенной частоты (400 Гц) напряжением 380 В включала в свой состав два автономных турбогенератора мощностью по 1500, кВт, дизель-генератор мощностью 500 кВт и одну группу аккумуляторных батарей. На лодке были предусмотрены в двух гондолах два резервных гребных электродвигателя по 100 кВт с гребными винтами. Энергетическая установка подводной лодки была комплексно автоматизирована, что позволило резко сократить численность экипажа.

Таким образом, опыт эксплуатации реакторов с жидкометаллическим теплоносителем на атомных подводных лодках ВМС США и ВМФ СССР, отказ проводить дальнейшие работы в этом направлении привели к тому, что единственным типом реактора, находящимся в серийной эксплуатации как на подводных лодках, так и на надводных кораблях является АЭУ с двухконтурным водо-водяным реактором. К особенностям водо-водяных реакторов, помимо высокого рабочего давления, следует отнести компактность и относительно малые затраты энергии на прокачку теплоносителя, что объясняется хорошими замедляющими и теплопередающими свойствами воды. Положительной особенностью таких реакторов является их саморегулируемость, объясняемая отрицательным температурным коэффициентом реактивности вследствие значительного уменьшения плотности воды при ее нагреве. В АЭУ рассматриваемого типа конструкция парового турбоагрегата не претерпевает принципиальных изменений по сравнению с используемыми на современных судах с турбокотельными установками. Дополнением является байпасный клапан, перепускающий "излишки" свежего пара через дроссельно-увлажнительное устройство на конденсатор. Такое техническое решение обусловлено необходимостью обеспечить требуемую маневренность турбоагрегата, не связывая время и характер изменения его мощности с изменением мощности реактора и паро-

производительности паропроизводящеи установки.

Обеспечение надежности действия и безопасности корабельной АЭУ - основная проблема, которую приходится решать корабельным энергомашиностроителям.

Накопленный опыт эксплуатации кораблей с АЭУ позволяет полагать, что опасность их повреждения не превышает таковой для обычных установок. Однако в случае аварии последствия ее для АЭУ из-за радиоактивного заражения окружающей среды значительно опаснее, чем для обычной установки. Эксплуатация любой корабельной установки производится в условиях штормовой погоды, связана с вероятностью сильных сотрясений корпуса (взрыв, столкновение, посадка на мель), под действием которых могут сместиться механизмы, узлы защиты. Под действием прогибов корпуса корабля, возникающих при эксплуатации в штормовую погоду, а также при обжатии корпуса подводной лодки при погружении на глубину, может нарушиться плотность соединений трубопроводов. Все это может привести к выходу из строя реакторной установки, распространению в окружающем пространстве радиоактивных веществ. Чтобы избежать этого, разрабатываются технические средства, обеспечивающие надежную защиту команды и окружающего корабль пространства. Это требует больших затрат труда и средств. Однако надежность действия корабельной энергетической установки любого типа и обеспечение безопасности личного состава является обязательным требованием. Наряду с особыми требованиями надежности, обусловленными спецификой работы реакторов и необходимостью в достаточной биологической защите, возрастают требования по противопожарной безопасности. Сложность удовлетворения этим требованиям связана с необходимостью производства ремонтов и наблюдением за состоянием механизмов, размещенных в непосещаемых реакторных и других помещениях.

На подводной лодке проекта 627 АЭУ имеет эшелонное расположение. В реакторном отсеке расположены два реактора и два парогенератора с их вспомогательными механизмами, теплообменными аппаратами и системами. Парогенераторы состоят из восьми цилиндрических камер, соединённых попарно в четыре параллельные секции с общим паросборником и общим коллектором питательной воды. В смежном отсеке побортно расположены два главных турбозубчатых агрегата с их вспомогательными механизмами, теплообменными аппаратами и системами.

Для обеспечения работы энергоустановки в генераторном режиме между фланцем колеса второй ступени редуктора и вспомогательным упорным подшипником валопровода установлена звукоизолирующая отключающая шинно-пневматическая муфта. Два электрогенератора постоянного тока с приводом от ГТЗА расположены в следующем электромоторном отсеке. Здесь же размещены гребные электродвигатели постоянного тока мощностью 450 л.с. при 140 об/мин и напряжении 320 В. В отсеке перед реакторами (в дизельном отсеке) установлены два дизель-генератора постоянного тока мощностью 460 кВт каждый, испарительная установка, пароэжекторная холодильная машина, электро- и дизель-компрессоры.

Дизель-генераторная установка является вспомогательной установкой предназначенной для малого надводного хода, маневрирования при швартовках, для пуска паропроизводящей установки и расхолаживания реакторов при выводе ее из действия.

Паропроизводящая установка надводного корабля состоит из двух автономных секций, в состав каждой входит водо-водяной реактор со всеми обслуживающими его системами и устройствами и размещена в реакторном отсеке.

Паротурбинная установка, как и на ледоколе "Ленин", разделена на две автономные части, расположенные в нос и в корму от паропроизводящей установки. Каждый ГТЗА мощностью по 70 тыс. л.с. работает на свою линию вала. В паротурбинных отсеках вместе с главными турбозубчатыми агрегатами расположено по одному резервному котлу паропроизводительностью по 115 т/час. Разветвленная сеть трубопроводов позволяет осуществлять подачу пара и конденсата к любой части установки по любому борту.

Чтобы в случае нарушения герметичности парогенераторов исключить попадание радиоактивных загрязнений в пар, используемый для общекорабельных нужд (бани, душ, вентиляция и т.д.), для его генерации предусмотрены теплообменники (парогенераторы низкого давления), обогреваемые паром вторичного контура.

Резервные паровые котлы обеспечивали при бездействующих реакторах скорость хода 17 уз. и дальность плавания около 1000 миль.

Электроэнергетическая система корабля включала четыре турбогенератора мощностью по 3000 кВт и четыре газотурбогенератора мощностью по 1250 кВт, размещенных в трех отсеках корабля.

В 1985 г. в состав ВМФ вошел корабль пр.1941 с АЭУ. На нем принята ППУ ОК-900Б, которая обеспечивала мощность на валу 2х23000 л.с.

7.3. Котлотурбинные энергетические установки.

До 60-х годов паросиловые котлотурбинные установки являлись основным типом энергоустановок надводных кораблей ВМФ. Значительное количество надводных кораблей ВМФ оснащены паросиловыми котлотурбинными установками (табл.7.3).

В развитии корабельных котлотурбинных установок (КТУ) можно выделить три этапа, или поколения.

Первый этап охватывает период от начала постройки первых советских кораблей до конца 40-х годов. Проектирование этих кораблей и их энергетических установок осуществлялось в основном в довоенные годы. Корабли оснащались главными паровыми котлами с относительно низкими параметрами пара и с вентиляторным дутьем воздуха в котельное отделение. Эти установки применялись на кораблях п р . 1 , 39, 7, 7У, 7бис, 30бис, 26, 68К, 68бис, 29, 42.

Таблица 7.3.

Основные характеристики КТУ надводных кораблей ВМФ СССР.

Проект корабля	Характристики										
	Мощн. на полном ходу	Число обор. греб. вала	Параметры пара		Удельн. расх. топлива на		Расх. топл. на милю	Запас топл.	Дальность плав.	Масса установки	Удельная масса установки
	тыс. л.с.	об/мин	кг/см^2	град С	кг/л.с.ч	кг/л.с.ч	кг/миля	тонн	миль	тонн	кг/л.с.
68бис	2x59	315	25	370	0.462	0.613	435	3915	9000	1911	17.4
30бис	2x30	400	28	370	0.4	0.75	239	698	2900	825	12.5
82	4x70	220	64	450	0.4	0.6	714	5000	7000	4000	14.3
42	2x13.9	400	28	370	-	0.725	217	300	1400	385	11.0
50	2x10	445	28	370	0.45	0.88	109	220	2000	240	12.0
56	2x36	300	64	450	0.36	0.59	172	535	3200	670	9.3
58	2x45	300	64	450	0.33	0.56	277.5	970	3500	848.8	9.5
1134	2x45	300	64	470	0.36	0.655	384	1800	4700	936	9.36
1123	2x45	280	64	470	0.366	0.62	410	2800	6000	948	10.54
1143	4x45	300	64	470	0.378	0.561	1285	9000	7000	1967	10.52
956	2x50	297	64	470	0.335	0.569	337	1700	5000	950	9.5

В 50-х годах осуществлялся переход к высоконапряженным котлам с вентиляторным дутьем воздуха в топку котла. Этот период можно отнести ко второму этапу развития котлотурбинных установок, когда в состав флота вошли корабли пр.56 и 57, оснащенные установкой нового поколения. В этой установке использованы высокие параметры пара (64 кг/см^2, 450 град.С) и применено автоматическое регулирование процессами горения и питания. Переходной установкой от первого поколения ко второму явилась котлотурбинная установка СКР пр.50, созданная в тот же период, что и установка второго поколения, но работающая на параметрах пара как и установки первого поколения (28 кг/см^2, 370 град.С).

Третий период или этап начался в 60-х годах с создания в 1961 г. ракетного крейсера пр.58. К КТУ третьего поколения относятся установки кораблей пр.58, 1134, 1134А, 1123, 1143, 956. В этот период в корабельные котлотурбинные установки входят высоконапорные котлоагрегаты с турбокомпрессорным дутьем воздуха в топку. Для подачи воздуха в них применяются турбонаддувочные агрегаты с газотурбинным приводом, использующие тепло отходящих газов.

На первых послевоенных эсминцах пр.30К и 30бис была применена котлотурбинная установка первого поколения с котлами, созданными для ЭМ пр.7У и использованными с небольшими изменениями на ЭМ пр.30. Котлы асимметричные, трёхколлекторные, с обогреваемым опуском, боковым экраном, однофронтовым отоплением, однопроточные по газам, с вертикальным петлевым периферийным пароперегревателем. На легких крейсерах послевоенной постройки пр.68бис были применены котлотурбинные установки типа установок, применяемых в предвоенные годы на крейсерах пр.26 типа "Киров" и "Максим Горький". Однако для этих установок были созданы другие котлы. Котел, в отличие от котлов пр.26, имел средний экран и периферийный, а не внутренний пароперегреватель. По конструкции это был котел асимметричный, четырехколлекторный, с обогреваемым опуском и трубами обратной воды со средним экраном, с вертикальным петлевым периферийным пароперегревателем, однофронтовым отоплением, двухпроточный по газам.

Энергетическая установка двухвальная, с эшелонным расположением котлов и турбин. В каждом эшелоне три котла и один ГТЗА.

Котлы второго поколения устанавливались в новых энергетических установках сторожевых кораблей пр.42 (котел КВ-42) и пр.50 (котел КВГ 57/28).

В качестве главных котлов на СКР пр.42 были установлены котлы КВ-42 с естественной циркуляцией вертикального типа. Корпус котла КВ-42 состоит из парового, экранного и пароводяного коллекторов, трех испарительных трубных пучков, коллектора пароперегревателя и трубного пучка пароперегревателя. Испарительный трубный пучок экрана выполнен из двух рядов трубок диаметром 44.5х3мм. Первые два притопочных огневых ряда второго испарительного пучка - из трубок диаметром 44.5х3мм, а остальные пять рядов - из трубок диаметром 29х2.5мм. Все трубы котла изготовлены из стали Ст10.

На котле КВГ-57/28 впервые был осуществлен переход от открытого дутья воздуха в котельное отделение к закрытому дутью воздуха в топку котла. Впервые были применены котельные трубы уменьшенного диаметра 38х3мм вместо 44.5х3мм и 25х2мм, вместо 29х2.5мм у котлов КВ-42, КВ-30, КВ-68. Был улучшен материал труб - применена сталь марки 15ХМ (легированная хромом и молибденом).

Проектирование и постройка корабельных паровых котлов, рассчитанных на высокие температуры пара, началась с котлов КВ-41 для ЭМ пр.41 (в 1950 г. установлены 4 котла на 64 атм и 450 град.С).

По компоновочной схеме котел КВ-41 похож на котел КВГ 57/28. Отличается КВГ 57/28 тем, что у КВ-41 есть водяной экономайзер, а у КВГ 57/28 нет водяного экономайзера. Так как ЭМ пр.41 в серийное строительство не был принят, СКБК разработало котел пр.КВ-76 для принятого к серийной постройке ЭМ пр.56. На котле предусмотрен экономайзер плавникового типа из

трубок диаметром 38х3мм, позднее плавниковые экономайзеры были заменены гладкотрубными. Все обогреваемые трубки испарительных пучков и пучка пароперегревателя выполнены из стали марки 15ХМ. Опускные заэкранные трубки выполнены из углеродистой стали 10, трубы обратной воды - из стали 20.

Таким образом, котлы КВ-41 и КВ-76 - первые корабельные котлы высокого давления.

Корабельные котлоагрегаты третьего поколения были созданы для БНК, вступивших в строй в 60-70-х годах. Для этих кораблей требовалось значительное улучшение массогабаритных характеристик их энергоустановок. Поэтому в КТУ третьего периода в целях дальнейшего уменьшения их массы и габаритов при одновременном повышении экономичности котельной установки был осуществлен переход к высоконапорным котлам (КВН). То есть к котлам, в которых сжигание топлива осуществляется при давлении, существенно превышающем атмосферное. Для наддува воздуха в топку в них применяются осевые компрессоры. Турбонаддувочный агрегат одновременно выполняет роль воздухоподогревателя, т.к. при сжатии воздуха в компрессоре его температура повышается до 150-170 град.С.

Высоконапорный котел представляет собой сложный агрегат, состоящий из целого ряда элементов, выполняющих свои специфические функции (турбонаддувочный агрегат, топочные устройства, испарительная часть поверхностей нагрева котла, пароперегреватель, экономайзер, автоматика горения и питания и др.).

Основные преимущества высоконапорных котлоагрегатов:

- высокий наддув воздуха в топку котла, улучшающий процесс горения топлива, позволяет повысить напряжение топочного объема до 7-20 млн.ккал./м^3 и интенсифицировать лучистый теплообмен;
- большие скорости газов обеспечивают получение коэффициента теплопередачи до 280-400 ккал /м^2 град.С;
- возможность дальнейшего развития конвективных поверхностей нагрева в сочетании с использованием части тепла уходящих газов в газовой турбине позволяет повысить коэффициент полезного действия котлоагрегата без увеличения его габаритов;
- использование нагнетателей воздуха с газотурбинным приводом уменьшает расход пара на собственные нужды котлоагрегата;
- интенсификация теплообмена, способствующая улучшению массогабаритных характеристик агрегата, улучшает его маневренные качества.

Впервые высоконапорные котлоагрегаты КВН 95/64 были установлены на ракетных крейсерах проекта 58, построенных в начале 60-х годов. (Устанавливались 4 котлоагрегата - по два в каждом МКО). Конструкция высоконапорных котлов была разработана в СКБК (Г.А.Гасанов) и представляла собой котлоагрегат вертикально-водотрубного типа с естественной циркуляцией воды, односторонним протоком газов, вертикальным трехходовым двухколлекторным пароперегревателем, расположенным по всей длине котла, и водяным змеевиковым гладкотрубным экономайзером. Подача воздуха в котел осуществлялась непосредственно в топку турбонаддувочным агрегатом. Котлоагрегат был приспособлен для работы с переменным давлением пара. На полной нагрузке при паропроизводительности 95т/час (из них 5т/час насыщенного пара) давление пара в паровом коллекторе поддерживалось 64кг/см^2, Тпп=470 град.С.

При работе ЭУ на умеренных скоростях хода корабля давление пара постоянно и равно 30-35кг/см^2, Тпп=330-430 град.С.

Воздух в топку котлоагрегата подается компрессором турбонаддувочного агрегата ТНА-2К, имеющего производительность по воздуху до 38.5 кг/с.

ТНА состоит из осевого компрессора, газовой турбины и паровой двухступенчатой добавительной турбины. Подаваемый в топку котлоагрегата воздух на полной нагрузке имеет давление 2 кг/см^2 и температуру 160 град.С.

Добавительная турбина обеспечивает пуск ТНА при разводке котлоагрегата, быстрый разгон ТНА при увеличении нагрузки и добавку мощности ТНА при малых нагрузках (при производительности ТНА <70% от полной мощности газовой турбины не хватает). С каждого фронта котла установлено по три регулируемые форсунки производительностью до 1250 кг/ч с паромеханическим распылом топлива.

Для защиты проточной части газовой турбины ТНА от эрозии твердыми частицами продуктов сгорания топлива они очищаются в специальном устройстве - газодинамической решетке.

На БНК более поздней постройки установлены котлоагрегаты КВН 98/64 различных модификаций, имеющие паропроизводительность 98 т/ч. В этих котлах используются более совершенные турбонаддувочные агрегаты ТНА-3 различных модификаций. Конструкция КВН 98/64 аналогична котлоагрегату КВН 95/64.

Испарительная часть котлоагрегата КВН 98/64 состоит из водогрейных труб конвективного пучка, экрана и необогреваемых опускных труб, замкнутых на паровой и водяной коллекторы.

Первый притопочный ряд испарительного пучка выполнен из труб диаметром 38х3 мм, остальные восемь рядов - из труб 25х2 мм. Два первых ряда труб малого диаметра имеют шахматное строение, последующие - коридорное, причем каждый ряд в районе присоединения к коллектору раздвоен на два ряда. Экран выполнен однорядным из труб 25х2 мм, образующих сплошную стену. Концы труб при вводе в коллекторы раздвоены на два ряда. Трубы испарительного пучка и экрана выполнены из стали 12Х1МФ. Пучок опускных труб состоит из четырех рядов труб 57х3.5 мм шахматного строения, выполненных из стали Ст10.

Паровой коллектор из среднемарганцовистой стали, водяной коллектор - из стали 20.

Пароперегреватель расположен по всей длине котла (в отличие от КВ-76) за конвективным испарительным пучком и состоит из трубного пучка (13 рядов труб диаметром 20х2 мм из стали 12Х1МФ) верхнего и нижнего коллекторов.

Насыщенный пар из специальной выгородки

парового коллектора поступает в два первых ряда трехходового пароперегревателя. Эти трубы образуют первый ход, имеющий коридорное строение и соединяющий паровую полость парового коллектора с нижним коллектором пароперегревателя.

Изменение температуры перегретого пара с нагрузкой у КВН 98/64 получено примерно таким же, как и у котлов КВ-41, КВ-76.

Котлоагрегат имеет гладкотрубный водяной экономайзер змеевиковой конструкции из труб 25x2.5 мм.

На кораблях проекта 1143 в состав установки входят 8 главных котлов. На остальных кораблях (58, 1134, 1134А, 1123, 956) принято по 4 главных котла. Все типы котлов котлотурбинных установок третьего поколения по конструктивному исполнению похожи друг на друга. Основные характеристики их приведены в табл.7.4.

Таблица 7.4.

Основные характеристики котлоагрегатов кораблей третьего поколения ВМФ СССР.

Характеристики		Типы котло в				
		КВН 95/64	КВН 98/64	КВН 98/64	КВГ-3	КВГ-4
Тип ТНА / единицы измерения		ТНА-2К	ТНА-3	ТНА-4	ТНА-4	ТНА-4
Проект корабля		58	1134 1134А 1123 1143	956	956	11435
Производительность ТНА по воздуху	кг/сек	35.5	36.8	38	38	40
Паропроизводительность	т/ч	95	98	98	100	115
Давление пара	кг/см^2	64	66	66	66	66
Температура перегретого пара	град.С	470	470	470	456	470
Температура уходящих газов	град.С	510	530	530	520	485
КПД котла	%	82	82.5	82.5	82	84
Масса сухого котла	т	35	36	36	37.5	50.5
Масса котла, заполненного водой до рабочего уровня	т	38	39	39	40.7	56.5
Теплонапряженность топочного пространства	Ккал м^{2}ч	14.2x 10+6	14.2x 10+6	14.2x 10+6	14 2x 10+6	11.5x 10+6

Отличительной особенностью турбонаддувочных агрегатов ТНА-3 по сравнению с ТНА-2К и ТНА-4 является отсутствие редуктора между добавительной паровой турбиной и компрессором. У ТНА-4 максимальный КПД компрессора обеспечивается на оборотах, равных 75% от полных, что позволило повысить экономичность котлоагрегата на малых нагрузках.

Длительное использование первых корабельных паровых котлов второго покопения КВ-76, рассчитанных на высокие параметры пара - 64 атм. и 450 град.С, подтвердило их высокие эксплуатационные качества.

Для повышения экономичности котлотурбинной установки, уменьшения ее массы и габаритов, в котлотурбинных установках третьего поколения был осуществлен переход на высоконапорные котлы, работающие со значительным подогревом воздуха. Однако с подогревом воздуха или повышением параметров пара уменьшается испарительная поверхность нагрева с одновременным сдвигом ее в область высоких температур газового потока. Это обстоятельство приводит к значительному уменьшению кратности циркуляции, увеличивает коррозию, ухудшает условия работы металла и т.п. Как показал опыт интенсивной эксплуатации кораблей с высоконапорными котлами, возврат к высоконапорным агрегатам для отечественного ВМФ оказался технически и организационно не подготовленным.

Энергетическая котлотурбинная установка третьего поколения является типовой для кораблей постройки 60-х годов. Однако каждая установка различных проектов кораблей имеет свои присущие только ей особенности.

В установках рассматриваемого типа используются переменные высокие параметры пара. Давление пара в главных котлах для кораблей пр.58, 1134, 1134А, 1123, 1143, 956 на больших мощностях поддерживается равным 64 кг/см^2. На режимах малых мощностей давление пара в главных котлах составляет 35 кг/см^2 для проекта 956, 40 кг/см^2 - для проекта 1143, 45 кг/см^2 - для проекта 1123.

Температура перегретого пара во многом определяется нагрузкой котла по топливу. На номинальной нагрузке она составляет 470 град.С, при минимальной нагрузке - 310-340 град.С.

В котлотурбинных энергетических установках третьего поколения применена регенеративная тепловая схема с подогревом питательной воды в деаэраторе. При этом перегретый пар используется в ГТЗА, турбонаддувочных агрегатах, питательно-конденсатно-бустерном турбонасосе, турбогенераторе, а в остальных вспомогательных механизмах используется слабоперегретый или насыщенный пар.

Слабоперегретый пар на кораблях проекта 1123, 1143 получается в редукционно-охладительном устройстве за счет впрыска питательной воды в перегретый пар и дросселирования его, а также добавки перегретого пара в магистраль насыщенного пара. Давление в магистрали слабоперегретого (насыщенного) пара поддерживается 27-28 кг/см^2, при температуре пара 270-285 град.С.

Отработанный пар от турбогенераторов на

кораблях этих проектов отводится на конденсаторы турбогенераторов. На кораблях проектов 58, 1134, 1134А, 956 отработанный пар от турбоциркуляционных насосов и турбогенераторов поступает в главный конденсатор, на стоянке - на вспомогательный конденсатор. Отработанный пар от остальных вспомогательных механизмов поступает в магистраль отработанного пара и отводится в деаэратор для подогрева питательной воды. Конденсат из конденсатора конденсатным насосом подается в деаэратор, где распыляется, подогревается до температуры 104-105 град.С и обескилороживается. Деаэратор также является компенсирующей емкостью. Обескилороживание воды основано на снижении растворимости кислорода в воде с увеличением ее температуры.

Подогретая и обескилороженная вода поступает в бустерный насос, который создает подпор высокооборотному питательному насосу и исключает тем самым возникновение кавитации. Питательный насос подает воду в котел. Конструктивно конденсатный, бустерный и питательный насосы выполнены в одном агрегате с одним турбоприводом.

Часть вспомогательных маломощных механизмов, таких как масляный и нефтяной (топливный) насосы, выполнены с электроприводом, что повышает экономичность установки. Применение высоконапорных котлоагрегатов в котлотурбинных энергетических установках третьего поколения по сравнению с котлами КВ-76 котлотурбинных установок второго поколения позволило получить ряд преимуществ:

- удельная масса котлов сократилась в 1.4 раза;
- КПД котлов на максимальной нагрузке увеличился на 11%;
- теплонапряженность топочного объема увеличилась в 3 раза;
- применение ТНА снижает температуру уходящих газов на 100-110 град.С.

Все это позволило уменьшить объем машинно-котельного отделения, отнесенный к 1 тонне производимого пара, в 2 раза и сократить время ввода котла в действие до 15 минут.

К недостатком высоконапорных котлов относятся:

- снижение температуры перегретого пара на частичных нагрузках, что ухудшает экономичность энергоустановки;
- интенсификация коррозионных процессов и снижение ресурса поверхностей нагрева вследствие высокой теплонапряженности топочного объема;
- относительно высокие значения коэффициента избытка воздуха на малых и средних нагрузках котла, что снижает экономичность энергоустановки.

Главные турбозубчатые агрегаты кораблей третьего поколения представлены в таблице 7.5.

Таблица 7.5.

Основные характеристики главных турбозубчатых агрегатов кораблей третьего поколения.

Проект корабля	Тип ГТЗА	Кол-во ГТЗА на корабле	Мощность, л.с.	Удельная масса, кг/л.с.
58, 1123, 1134, 1134А	ТВ-12	2	45000	1.91
1143	ТВ-12	4	45000	1.91
956	ГТЗА 674	2	50000	1.72
1143-4	ГТЗА 674	4	50000	1.72

Все ГТЗА двухкорпусные и включают турбины высокого и низкого давления. Турбина заднего хода расположена в корпусе турбины низкого давления. На переднем ходу пар из турбины высокого давления через ресивер поступает в турбину низкого давления и далее отводится в главный конденсатор.

В состав ГТЗА входит двухступенчатый редуктор с раздвоением мощности, который передает крутящий момент от турбины к линии вала. У главных турбозубчатых агрегатов котлотурбинных установок третьего поколения отсутствуют ограничения по времени развития оборотов линии вала от 0 до 200 об/мин. Реверс осуществляется паром полных параметров без ограничения по времени на всех режимах.

Поперечно к диаметральной плоскости ГТЗА расположены двухпроточные главные конденсаторы.

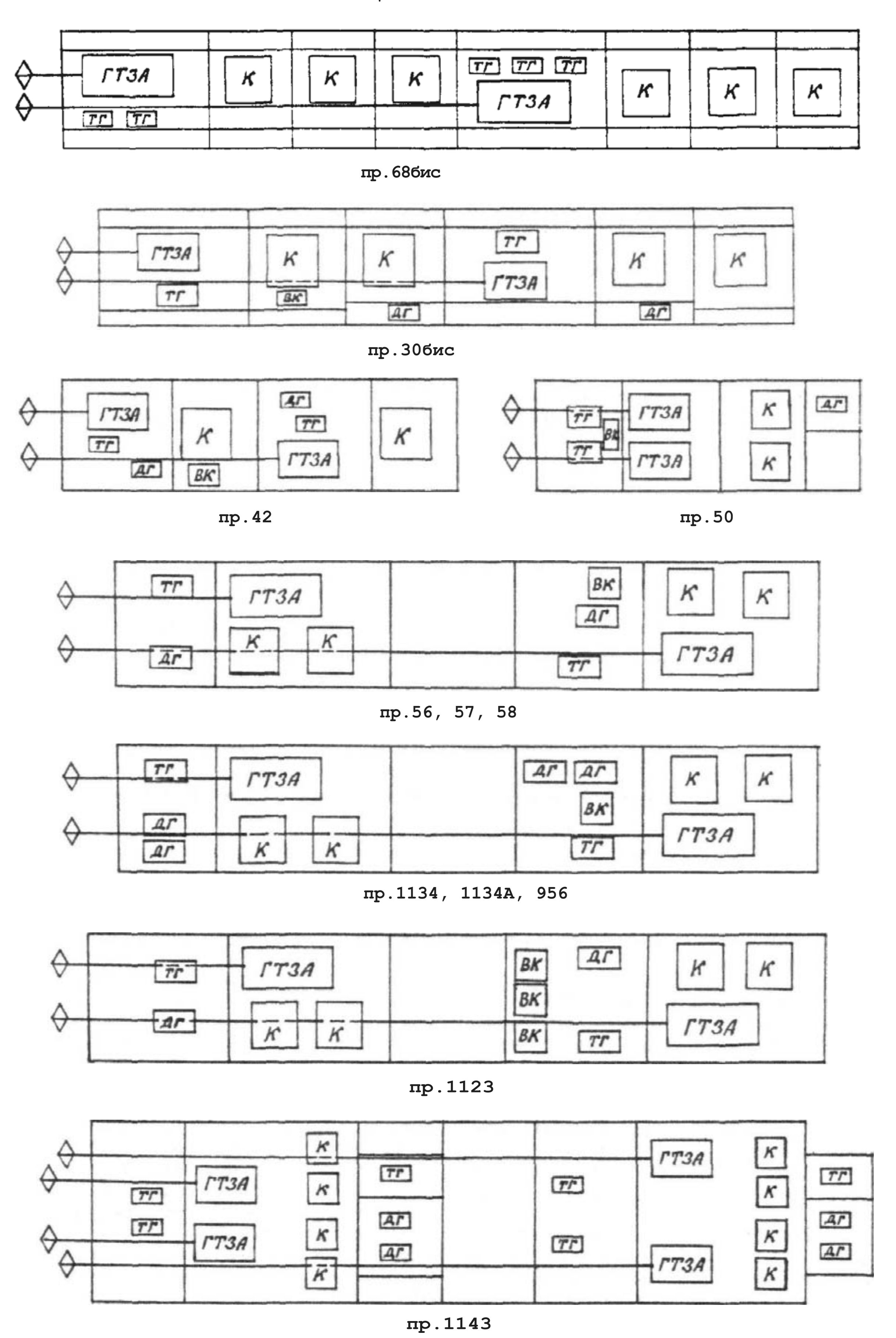
В паротурбинную установку входят также масляная система, конденсатно-питательная система, система охлаждения забортной водой, гребные валы с звукоизолирующей муфтой, главным и вспомогательным упорным подшипниками.

Для обеспечения энергией электроэнергетической системы корабля, общекорабельных систем, устройств и бытовых нужд, для обеспечения энергией ГЭУ при ее приготовлении и выводе из действия в состав котлотурбинной установки входит вспомогательная энергетическая установка, которая включает в себя: турбогенераторы, дизель-генераторы, вспомогательные конденсаторы, опреснительные установки, холодильные машины, вспомогательные котельные установки.

Турбогенераторы обеспечивают всех потребителей корабля переменным трехфазным током частотой 50 Гц напряжением 400В. В качестве резервных источников тока в ЭУ третьего поколения приняты дизель-генераторы (табл. 7.6.).

Для восполнения утечек питательной воды и приготовления питьевой и мытьевой воды на кораблях с котлотурбинной установкой третьего поколения устанавливаются по две опреснительные установки производительностью по 60 т в сутки. Кроме корабля проекта 1143, где предусмотрено 4 опреснительные установки, и проекта 956 с двумя опреснительными установками по 50 т в сутки. Для обеспечения работы системы кондиционирования воздуха на всех рассматриваемых кораблях с котлотурбинной установкой третьего

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ КТЗ НА КОРАБЛЯХ ВМФ



пр.68бис

пр.30бис

пр.42

пр.50

пр.56, 57, 58

пр.1134, 1134А, 956

пр.1123

пр.1143

поколения, кроме проекта 1143, установлены пароэжекторные холодильные машины холодопроизводительностью по 300 тыс. Ккал/час. Четыре холодильные машины на проектах 58, 1134, 956 и пять холодильных машин на проектах 1134А, 1123. На корабле проекта 1143 установлены четыре турбокомпрессорные фреоновые холодильные машины холодопроизволительностью по 2 млн. ккал/ч.

Таблица 7.6.

Источники электроэнергии на кораблях с КТУ.

Проект корабля	Мощность ТГ, кВт	Кол-во ТГ на корабле	Мощность ДГ, кВт	Кол-во ДГ на корабле	Кол-во электрост. на корабле
58	750	2	500	4	2
1134	750	2	500	4	2
1134А	1000 750	2 1	500	4	3
1123	1500	2	1500	2	2
1143	1500	6	1500	4	4
956	1250	2	600	4	2

Для обеспечения стояночного режима и приготовления энергетической установки к действию в состав котлотурбинных энергетических установок третьего поколения входит вспомогательная котельная установка, включающая один вспомогательный котел на кораблях проекта 58 паропроизводительностью 7 т/ч, на кораблях проектов 1134 - паропроизводительностью 7.5 т/ч, на кораблях проекта 1134А, 956 - паропроизводительностью по 12 т/ч, три котла на корабле проекта 1123 - паропроизводительностью по 7.5т/ч.

На всех кораблях с котлотурбинной установкой третьего поколения главная энергетическая установка размещена в двух машинно-котельных отделениях. На кораблях с двухвальной энергетической установкой в каждом отсеке расположено по два котлоагрегата и по одному ГТЗА с обслуживающими механизмами и системами.

В четырехвальной энергоустановке корабля проекта 1143 в каждом отсеке расположено четыре котлоагрегата и два ГТЗА с обслуживающими механизмами и системами.

7.4. Газотурбинные энергетические установки.

Впервые в СССР в 1934 г. на Харьковском турбинном заводе была построена газотурбинная установка непрерывного горения с турбиной мощностью 1000 л.с. Советские учёные и инженеры одними из первых в мире пришли к выводу о необходимости создать корабельный двигатель, сочетающий преимущества турбинного агрегата и простоту использования открытого теплового цикла - газотурбинной энергетической установки (ГТУ).

По принципу действия газовая турбина аналогична паровой. Рабочей средой в них служат газы, образующиеся в результате сжигания жидкого топлива.

В ГТУ можно выделить два контура. В первом контуре, состоящем из камеры сгорания и турбины, которая служит для привода компрессора, создаётся рабочее тело. Назначение этого контура аналогично конденсатному и питательному насосам и парогенератору (котлу) в схеме паросиловой установки.

Второй контур, состоящий из силовой турбины и генератора или корабельного движителя, служит для преобразования тепловой энергии рабочего тела в механическую энергию вращения ротора, которая в генераторе преобразуется в электрическую, а в корабельном движителе - в тягу.

Принципы работы и схемы газовых турбин такие же, как у паровых турбин, так как в двигателях обоих типов в качестве рабочего тела применяется сжимаемая жидкость, тепловая энергия которой преобразуется в энергию вращения ротора.

При умеренном начальном давлении и близком к атмосферному конечном давлении располагаемый теплоперепад на проточную часть газовой турбины меньше, что позволяет уменьшить количество ступеней в газовой турбине по сравнению с паровой турбиной. При этом форма проточной части газовой турбины значительно проще, так как от первой ступени к последней удельный объём газа возрастает всего в 5-15 раз, и увеличение высоты лопаток незначительно. В паровых турбинах конденсационного типа по мере расширения пара удельный объём в ступенях возрастает в 1000-2500 раз.

Специфической особенностью газотурбинных установок является то, что 60-70% развиваемой мощности используется на привод компрессора и 30-40% отдаётся внешнему потребителю. Повышение к.п.д. газовой турбины на 1% приводит к увеличению мощности турбины на такую же величину и повышает полезную мощность приблизительно на 3%. Поэтому к отработке аэродинамики проточной части турбины предъявляются особенно жесткие требования.

Для сжатия воздуха в ГТУ получили наибольшее распространение осевые компрессоры, обеспечивающие потребный расход воздуха. КПД осевого компрессора составляет 85-90%. Так как температура газов, образующихся в особой камере сгорания, высокая, что влияет на срок службы турбин, в камеру сгорания подаётся намного больше воздуха от компрессора, чем требуется для сжигания топлива. Из-за избытка воздуха температура рабочих газов понижается до 700 - 800 град.С.

Практическая возможность производства ГТУ появилась после Великой Отечественной

войны благодаря быстрому развитию советской науки и техники и в частности аэродинамики и металлургии.

Применить на кораблях авиационные турбины оказалось невозможно в силу ряда специфических требований: всережимности, реверсирования, повышенной стойкости против коррозии, применения более тяжелых сортов топлива и других. В процессе разработки корабельных газотурбинных установок широко использовался опыт, накопленный в авиационной и других отраслях промышленности.

Так, прототипом первой отечественной газотурбинной установки УГТУ-1 являлся авиационный двигатель С.Д.Колосова, вложившего большой труд в разрешение проблемы создания корабельных газотурбинных двигателей, и возглавившего вновь организованное специальное конструкторское бюро по газотурбинным установкам в г. Николаеве на Южном турбинном заводе. Мощность первой ГТУ составляла 4000 л.с, ресурс 100 часов, расход топлива 410 г/л.с.•ч. В 1952 г. эта установка была установлена на опытном торпедном катере проекта 183ТК.

Развитие газотурбинных установок проходило по пути увеличения агрегатной мощности, уменьшения удельного расхода топлива, последовательного роста ресурса и других показателей надёжности двигателей.

К 90-м годам промышленность серийно производила несколько типов газотурбинных агрегатов различной мощности и назначения. Кроме главных двигателей выпускались также газотурбогенераторы. Они автономны, имеют большой ресурс и хорошие регулировочные характеристики, обладают высокими эксплуатационными качествами.

Серийный выпуск газотурбинных двигателей позволил отечественной судостроительной промышленности создать корабли различных классов, обладающие исключительно высокими маневренными качествами (табл. 7.7).

В развитии корабельных газотурбинных установок можно выделить три этапа:

Первый этап охватывает период с 1950 г. по 1964 г. В этот период создавались установки УГТУ-1, М-2, М-3, ГТК-D2, ГТК-D3. Установки этого поколения имели удельный расход топлива 260-410 г/л.с.•ч, ресурс 1000-5000 часов, агрегатную мощность 15000-36000 л.с. Мощность ГТД первого поколения составляет 4-18 тыс.л.с. В этот же период 1960г. для противолодочного корабля пр.204 был создан газотурбокомпрессор ГТК-D2 для подачи сжатого воздуха в гидромотор. В 1964 г. для противолодочного корабля пр.35 был создан газотурбокомпрессор для тех же целей.

Впервые в мире в 1963 году в СССР был построен "полностью" газотурбинный достаточно крупный корабль пр.61 "Комсомолец Украины" с установкой М-3. Агрегат М-3 включал в себя два газотурбинных двигателя, передающих мощность на гребной винт через общий редуктор. Редуктор обеспечивал суммирование мощности двух газотурбинных двигателей и реверс гребного винта, а также подключение и отключение каждого двигателя с помощью специальных кулачково-фрикционных и гидравлических муфт.

Такое конструктивное решение позволило практически удваивать мощность агрегата по сравнению с мощностью единичного двигателя и значительно повысить экономичность установки на малых ходах за счёт отключения одного из двигателей.

Мощность агрегата М-3 составляла 36000 л.с, удельный расход топлива 260г/л.с.•ч., ресурс 5000 ч. Газотурбинная установка включала в себя два агрегата М-3. Принятые на первом "чисто" газотурбинном корабле перспективные технические и схемно-компоновочные решения позволили построить значительную серию кораблей пр.61. Всего же для флотов, с учётом других государств, по такой схеме построено порядка 100 кораблей.

На протяжении 1965-1970 годов создавались газотурбинные установки второго поколения.

К газотурбинным агрегатам второго поколения следует отнести агрегаты М-5, М-7, ДТ-4, М-10.

Для газотурбинных установок второго поколения характерно снижение расхода топлива от 200 до 220 г/л.с.•ч, повышение агрегатной мощности до 24-46 тыс. л.с. и увеличение ресурса до 20000 часов.

К газотурбинным установкам третьего периода относятся агрегаты, созданные на базе газотурбинных двигателей М-70 (1981 г.), М-75 (1982 г.), М-90 (1989 г.).

С мощностью соответственно 10000-12000 л.с, 5000 л.с.; 20000 - 24000 л.с. Удельный расход топлива этих установок составил 170-180 г/л.с•ч., ресурс 20000-30000 часов, агрегатная мощность 55000 л.с. Температура газа на входе в турбину составляла более 1000 град. С. и выросла на 250-300 град.С по сравнению с первыми отечественными двигателями.

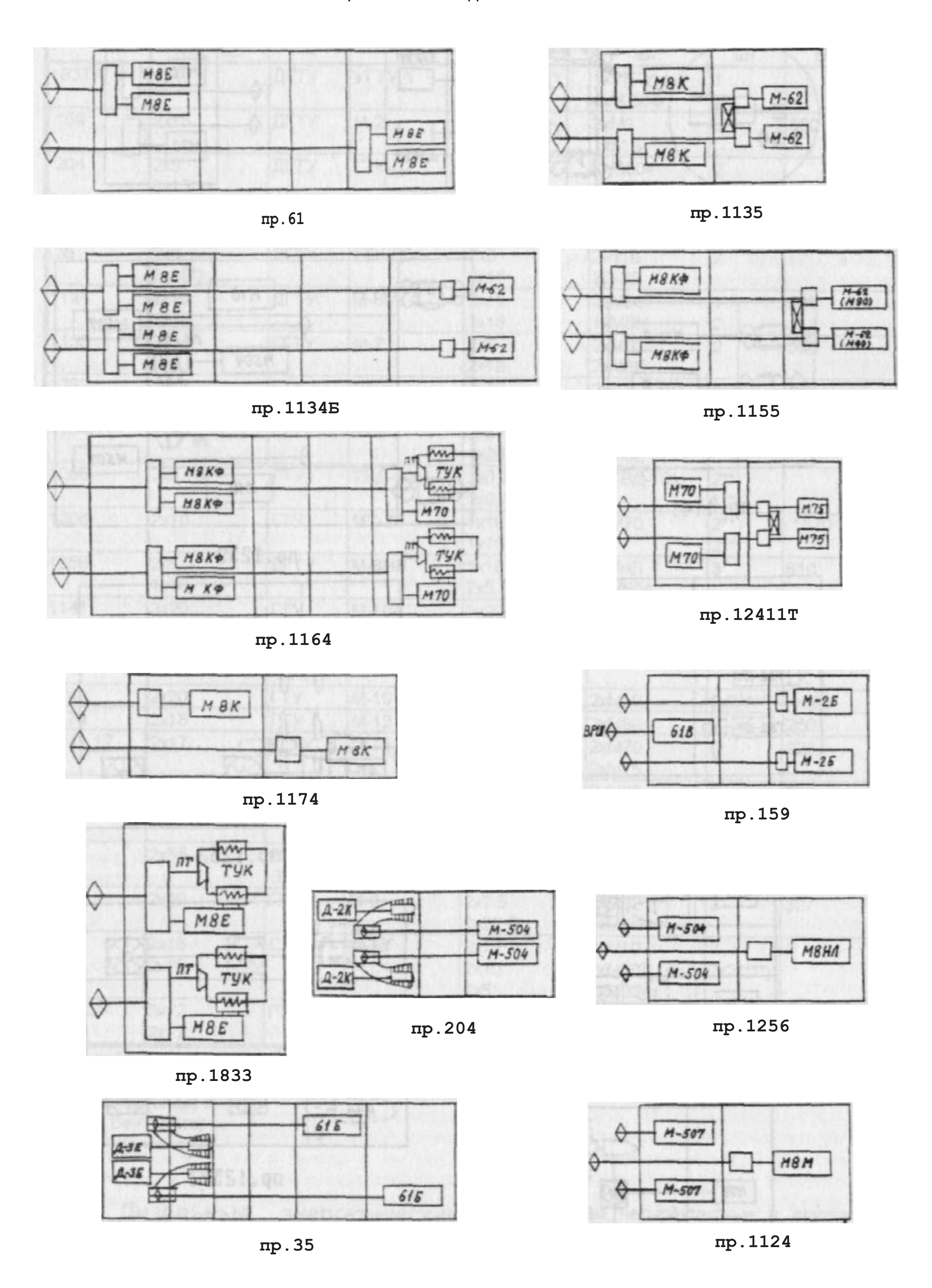
Одновременно с началом создания газотурбинных двигателей первого поколения на заводе "Экономайзер" ("Пролетарский завод") были развёрнуты работы по созданию газотурбогенераторов для электроэнергетических систем кораблей среднего и большого водоизмещения. К 1966 году были созданы и испытаны первые газотурбогенераторы ГТУ-3 мощностью 300 кВт и ГТУ-6 мощностью 600 кВт. С 1966г. начато серийное производство газотурбогенераторов ГТУ-6А.

В результате большого объёма опытно-конструкторских работ нашей промышленностью были созданы унифицированные газотурбогенераторы мощностью 600, 1250, 1500, 1600 кВт, которыми оснащены корабли пр. 61, 1134Б, 1155, 1164,1144.

Газотурбогенераторы автономны, имеют большой ресурс (50000 часов) и хорошие регулировочные характеристики, обладают высокими эксплуатационными качествами.

Таким образом, СССР первым начал создавать серийные корабли с газотурбинными установками и к началу 90-х годов превосходил США по количеству кораблей и суммарной мощности газотурбинных установок.

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ГТУ И ДГТУ НА КОРАБЛЯХ ВМФ



пр.61

пр.1135

пр.1134Б

пр.1155

пр.1164

пр.12411Т

пр.1174

пр.159

пр.1833

пр.204

пр.1256

пр.35

пр.1124

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ГТУ И ДГТУ НА КПК И КВП ВМФ

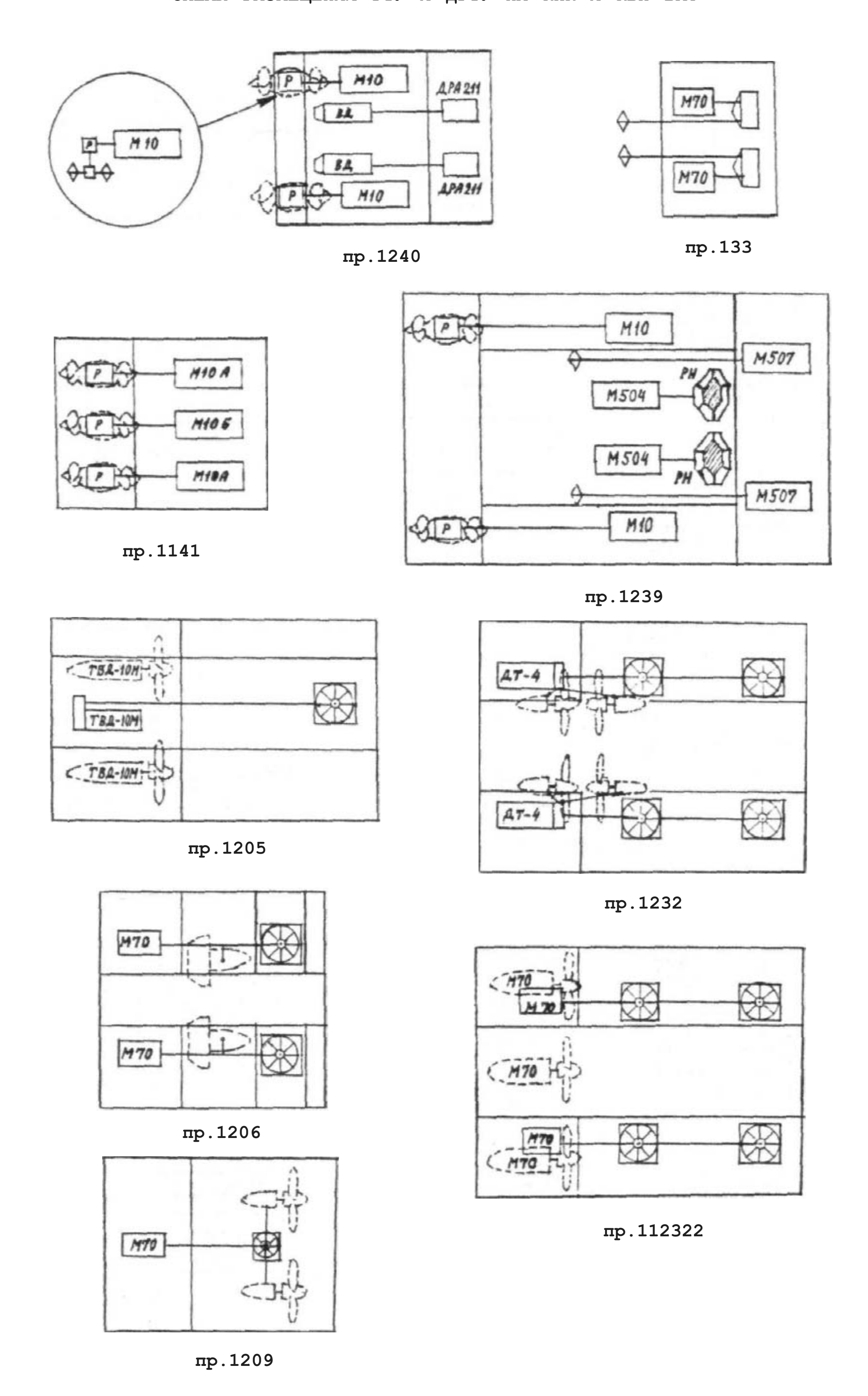


Таблица 7.7.

Основные характеристики ГТУ и ДГТУ надводных кораблей ВМФ СССР.

Проекты кораблей	Характеристики					
	Мощн. на полной скор.	Класс ГЭУ	Тип установки	Колич.х мощность агрегатов в ГЭУ	Колич. х тип двигателей в ГЭУ	Колич. гребных валов	Число оборотов гребного вала-
	тыс. л.с.	—	—	тыс. л.с.	шт.	шт.	об/мин
183ТК	1х4	ДГТУ	УГТУ-1	1х4 4х1.2	1ХУГТУ-1 4хМ-50Ф	1 4	•
159	2х15	ДГТУ	М-2	2х15 1х6	2хМ2 1х61 Б	3	550
204	2х5 2х15*)	ДГТУ	ГТК-Д2	2х5 2х15	2хМ504 2хД-2К	2	—
61	2х36	ГТУ	М-3	2х18	4хМ8Е	2	300
35	2х6 2х18*)	ДГТУ	ГТК-Д3	2х6 2х18	2х61 В 2Д-3Е	2	•
1124	2х10 1х18	ДГТУ	М-8М	2х10 1х18	2хМ507 1хМ8М	1 2	585
1135	2х24	ПТУ	М-7	2х6 2х18	2хМ62 2хМ8К	2	300
1232	2х18	ГТУ	ДТ-4	2х18	2хДТ-4	4**) 4***)	766
1134Б	2х46	ГГТУ	М-5	2х6 4х20	2хМ62 4хМ8Е	2	300
1205	3х0.78	ГТУ	ТВД-10М	2х0.78 1х0.78	3хТВД-ЮМ	2**) 1***)	•
1206	2х10	ГТУ	МТ-70	1х10 1х10	2хМ70	2**) 2***)	1570
1256	2х5 1х18	ДГТУ	М-8НЛ	1х18 2х5	1х8НЛ 2хМ504	3	610
1141	3х20	ГТУ	М-10А М-10Б	3х20	2хМ10А 1хМ10Б	3х3****)	1300
1833	2х15	ГТУ+ ТУК	Т-1 (М-24)	2х15	2хМ8Е	2	130
1240	2х20	ГТУ	М-10	2х20	2хМ10	2х2****)	1300
1174	2х18	ГТУ	М-12	2х18	2хМ8К	2	260
1241.1Т	2х17	ГГТУ	М-15	2х12 2х5	2хМ70 2хМ75	2	920
133	2х10	ГТУ	М-20	2х10	2хМ70	2	880
1209	1х10	ГТУ	М-34	1х10	1хМ70К***)	2**) 1***)	970
1164	2х55	ГГТУ+ ТУК	М-21	2х10 4х22.5	2х (1хМ70) 2х (2хМ8КФ)	2	300
1155	2х30	ГГТУ	М-9	2х7.5 2х22.5	2хМ62 2хМ8КФ	2	327
1239	2х18 2х10	ДГТУ	М-10	2х18 2х10 1х5	2хМ10 2хМ507 1хМ504	2 2х2****)	•
1232.2	3х12 2х12	ГТУ	М-35-1 М-35-2	2х12 3х12	2хМ70***) 3хМ70**)	3**)	750

В таблице установки расположены по времени их создания

*) Мощность газотурбокомпрессора, подающего воздух в гидромотор.

**) Воздушные винты.

***) Вентиляторы.

****) Колонка.

7.5. Дизельные энергетические установки.

В зависимости от способа осуществления рабочего цикла двигатели внутреннего сгорания разделяют на четырёхтактные и двухтактные. Существует и другой принцип разделения двигателей внутреннего сгорания - малооборотные дизели с частотой вращения 100-150 об./мин., среднеоборотные - 300-600, повышенной оборотности - 600-1000 и высокооборотные >1000.

На боевых надводных кораблях применяются только три последних типа дизелей. Для обслуживания дизеля используются вспомогательные механизмы и системы, а также система трубопроводов и арматура, в том числе топливная система, системы смазки, охлаждения, а также пусковая установка, включающая в себя компрессоры, резервуары сжатого воздуха, трубопроводы и арматуру.

Малооборотные дизели устанавливаются только на гражданских судах и в редких случаях - на судах обеспечения ВМФ. Их преимуществами являются высокая агрегатная мощность до 50 000 л.с., достаточно низкий удельный расход топлива 120-125 г/л.с.•ч., большой ресурс и срок службы, обычно равный сроку службы судна, приспособленность к работе на тяжёлых сортах топлива. Недостатком малооборотных дизелей являются большие массы и габариты (удельный вес 22-37 кг/л.с). Дизели широко распространены в военных, торговых, рыбопромысловых флотах всех стран мира. Они применяются в качестве главных и вспомогательных двигателей на боевых катерах, кораблях противоминной обороны, малых ракетных и противолодочных кораблях, подводных лодках, сторожевых кораблях, корветах, фрегатах, десантных кораблях, на аварийно - спасательных судах и специальных судах обеспечения.

На подводных лодках с электродвижением дизели используются в качестве приводных двигателей электрогенераторов и выполняют две функции - обеспечивают ход корабля в надводном положении с трансформацией мощности через электропередачу и производят заряд аккумуляторной батареи. На некоторых подводных лодках ранних проектов дизели выполняют те же две функции, но для хода лодки в надводном положении используют прямую передачу мощности на винты. Подводные скорости хода подводных лодок при этом обеспечиваются гребными двигателями и аккумуляторной батареей.

Дизели устанавливаются на все надводные корабли с дизельными установками (ДУ) и дизельгазотурбинными установками (ДГТУ) в качестве приводных двигателей основных генераторов тока и на большинство проектов надводных кораблей с ГТУ, КТУ, АЭУ для привода резервных источников электроэнергии.

Основными достоинствами дизелей являются:

1. Высокая топливная экономичность в широком диапазоне нагрузок. Удельный расход топлива современных корабельных высокобортных дизелей на полной (номинальной) мощности составляет 160-170 г/л.с.•ч. На нагрузках до 50% от полной экономичность дизелей практически не изменяется, в то время как у котлотурбинных и газотурбинных энергетических установок она резко падает и становится хуже, чем у дизельных энергетических установок в 2-2.5 и в 1.5-2.2 раза соответственно.
2. Относительно небольшой удельный расход воздуха 4.6-6.2кг/л.с.•ч - в 4-5 раз меньше, чем у ГТУ, что позволяет уменьшить сечение воздухоприёмных шахт и дымовых труб.
3. Возможность работы с повышенным противодавлением на выпуске, что позволяет организовать газоотвод в борт корабля ниже ватерлинии. Такое конструктивное решение неприемлемо для кораблей с КТУ и ГТУ. Их газоотводы имеют большие по сравнению с ДУ размеры и должны располагаться на верхней палубе, площадь которой обычно является остродефицитной, так как она предназначена для размещения оружия и вооружения.
4. Меньшая по сравнению с ГТУ чувствительность к повышению температуры атмосферного воздуха и забортной воды.
5. Высокая освоенность дизелей в производстве обеспечивает им достаточно хорошие показатели надёжности.
6. Относительно невысокие массы и габариты, особенно у высокооборотных дизелей.

К недостаткам дизелей относятся:

- относительно малая агрегатная мощность;
- повышенные уровни шума и вибрации;
- высокая чувствительность к перегрузкам и резкое снижение допустимой мощности при уменьшении частоты вращения коленчатого вала:
- высокая стоимость дизельного топлива и повышенный удельный расход смазочного масла, что характерно для высокооборотных дизелей.

Послевоенный период в области дизелестроения ознаменовался развитием быстроходного дизелестроения, созданием новых, стоящих на высоком техническом уровне корабельных дизелей. Расширилась и область применения дизелей - их начали устанавливать в качестве главных двигателей на сторожевых и противолодочных кораблях. Основными направлениями развития дизелей являлись: увеличение агрегатной мощности, снижение удельного веса, уменьшение габаритов, автоматизация, улучшение маневренных качеств, увеличение сроков службы и улучшение других показателей надёжности.

В СССР основными разработчиками отечественных дизелей для ВМФ были заводы: Коломенский тепловозостроительный (двухтактные и четырёхтактные среднеоборотные), "Русский дизель" (двухтактные среднеоборотные) и "Звезда" (четырёхтактные высокооборотные).

Первым отечественным среднеоборотным дизелем нового поколения, запущенным в серийное производство после окончания ВОВ, стал коломенский двигатель ЗОД, испытания которого прервала война. За четыре дня до войны двигатель уже работал на полную мощность. Проект перспективного двигателя ЗОД разработан ведущими конструкторами Д.Г.Адашевым и П.М.Мерлисом. Двигатель разрабатывался для малых кораблей и катеров и представлял собой двухтактный с прямоточно-клапанной продувкой 12-цилиндровый V-образный дизель мощностью 2000 л.с. По конструктивной схеме он аналогичен некоторым авиационным моторам и имел удельный вес 4.1 кг/л.с. и мощность на единицу длины 575 л.с./м. По своим весогабаритным показателям он не имел себе равных среди лучших двигателей Европы и Америки аналогичной размер-

ности. Удельный вес дизеля был в три раза меньше, чем у самого лёгкого из строившихся тогда на Коломенском заводе дизелей. В июле 1956г. дизель 30Д прошел межведомственные испытания.

Дальнейшим шагом в развитии дизелей этого типа было создание в 1957 году на его базе среднеоборотного двухтактного V-образного 12 цилиндрового реверсивного двигателя 40Д мощностью 2500 л.с. при 780 оборотах коленчатого вала в минуту, с двухступенчатой газотурбинной системой наддува. Под наддувом дизельного двигателя понимают подачу к цилиндрам большего количества воздуха чем требуется для заполнения всего цилиндра при такте всасывания. Цель наддува заключается в том, чтобы способствовать сжиганию наибольшего количества топлива за один рабочий цикл. Это означает повышение мощности двигателя без увеличения его размеров (диаметра, хода и числа цилиндров), а также частоты вращения. Наддув осуществляется за счёт предварительного сжатия воздуха перед цилиндром с помощью центробежного компрессора, который приводится в действие газовой турбиной, работающей на отработавших газах дизеля. Дизели 40Д, межведомственные испытания которых закончились в апреле 1959 года, были самыми первыми в мировой практике двухтактными реверсивными дизелями. На этих дизелях применили механизм реверса дизеля 30Д. В то же время американская фирма "Дженерал моторс" изготовила два судовых двухтактных дизеля с газотурбинным наддувом. Но у них не было механизма реверса. Серийный выпуск дизеля 40Д начался в 1959 г., а выпуск дизеля 30Д был прекращён. Коэффициент полезного действия у дизеля 40Д был на 15 процентов выше, чем у его прототипа - дизеля 30Д. Мощность каждого цилиндра поднялась на 25 процентов. Удельный вес дизеля составлял всего 3.8 кг/л.с. благодаря применению алюминиевых корпусных деталей, сварного остова и других факторов.

На замену довоенному дизелю 1Д в 1949 г., по проекту и под руководством М.П.Маркина на Коломенском заводе был разработан и освоен в производстве двухтактный дизель 37Д с прямоточно-клапанной продувкой, с меньшими габаритами и массой, большей мощностью на единицу длины. По своим параметрам он превосходил современные ему двигатели подобного типа. Серийное строительство дизелей 37Д началось с марта 1951 года.

За успешное завершение работ по созданию новых среднеоборотных четырёхтактных рядных дизелей типа Д42 в 1971 г. группе специалистов Коломенского завода присуждена Государственная премия СССР, среди них директор завода В.М.Пятов, главные конструктора Е.А.Никитин, П.М.Мерлис.

Дизелю 2Д42, созданному в 1967 г. присвоен знак Качества. Этот двигатель был однорядный, вертикальный, шестицилиндровый четырёхтактный с газотурбинным наддувом мощностью 2000 л.с. Дизель имел дистанционное автоматическое управление, удельная габаритная мощность в 1.5-2 раза превосходила лучшие отечественные и зарубежные образцы того же класса, удельный вес в 1.8-2 раза был меньше. Дизель до первой переборки имел ресурс - 4000 часов. Ресурс его непрерывной работы был равен 1000 часов. 18 модификаций двигателей этого типа перекрывают мощностной диапазон от 1500 до 2500 л.с.

По своим технико-экономическим показателям последние модификации Д42 находятся на мировом уровне, а по топливной экономичности превосходят его. Удельный расход топлива составляет 145 г/л.с.ч. С 1969 г. организован серийный выпуск четырёхтактных дизелей повышенной оборотности типа Д49 мощностью 800, 1000, 2000, 3000, 4000 и 6000 лошадиных сил. Мощностной ряд дизелей включал в себя 8, 12, 16 и 20 цилиндровые модификации. В основу ряда был положен принцип обеспечения всего диапазона мощностей за счёт изменения количества цилиндров и уровня форсирования V-образных дизелей, имеющих одинаковый диаметр и ход поршня - 26/26. Такой мощностной ряд был явлением оригинальным и уникальным. Такого не было ни в СССР, ни за рубежом. На кораблях ВМФ эти дизели широко используются в качестве приводных двигателей генераторов переменного тока мощностью 500, 630, 800. Дизели Д49 по своим технико-экономическим показателям находятся на современном мировом уровне.

С целью дальнейшего уменьшения габаритов двигателей, уменьшения удельного количества воздуха, потребляемого ими и повышения агрегатной мощности на заводе "Русский дизель" в конце 1950-х годов был создан и освоен выпуск двухтактного дизеля типа 61 мощностью 6000 л.с. с противоположно движущимися поршнями. По агрегатной мощности и некоторым основным показателям он превосходит иностранные дизели этого класса. Сопоставление его основных параметров с характеристиками двухтактного дизеля 9ДКР, выпускавшегося в довоенные годы показывает, что мощность дизеля увеличена в 1.43 раза, габаритная мощность в 2 раза, а удельный вес уменьшен в 2.4 раза. Дальнейшее увеличение агрегатной мощности достигнуто в двигателе завода "Русский дизель" типа 68, где оно составило 8000 л.с. Среднеоборотные 2-х тактные дизели типа 68 серийно выпускаются с середины 50-х годов. Три базовые модели дизеля перекрывают мощностной диапазон 4500-8000 л.с. По топливной экономичности, ресурсу до переборки они несколько уступают современным зарубежным аналогам, однако они более компактны и имеют меньшую удельную массу. В создание и совершенствование дизелей на заводе "Русский дизель" значительный вклад внесли главные конструкторы СКБД В.А.Константинов, Ю.В.Петров, А.А.Храмцов и др.

Созданные в предвоенные годы на базе авиационного бензинового мотора АМ-34 для быстроходных катеров, морские двигатели ГАМ-34 заслужили высокую оценку катерников в годы Великой Отечественной войны. Однако, большая пожарная опасность настоятельно требовала замены бензиновых моторов дизелями. Поэтому для создания лёгких корабельных дизелей ВМФ СССР на ленинградском машиностроительном заводе "Звезда" было образовано ОКБ-800 во главе с известным конструктором авиационных

двигателей В.М.Яковлевым. В этом ОКБ, на базе авиационных дизелей типа АЧ-30 (в 1931 -1933 гг. в спецлаборатории ЦИАМ, руководимой А.Д.Чаромским, был создан прототип этого двигателя - АН-1. Позже, в 1939-1942 гг., он был развит в более мощные дизели типа АЧ-30, доведённые до серийного производства и устанавливавшиеся на бомбардировщиках Ер-2 и на некоторых тяжёлых Пе-8), были созданы морские дизели М-50 V-образной компоновки, прошедшие корабельные испытания. Как было отмечено ранее, по своему значению в мировом морском дизелестроении их создание можно сравнить с созданием всемирно известного дизеля В-2 в танкостроении. Придя из авиации, двигатели типа М-50 привнесли в отечественное морское дизелестроение высочайшую технологическую культуру, которая позволила получить минимальные массу и габариты. Дизели типа М-50 и их многочисленные модификации широко применяются в кораблестроении, как в качестве главных двигателей с реверсивными муфтами, так и в качестве первичных двигателей для привода генераторов постоянного и переменного тока мощностью от 300 до 500, 600 кВт. В результате доработки и усовершенствования дизелей типа М-50 была повышена их экономичность и в несколько раз увеличены сроки службы. Корабельные дизели типа М-50 имели мощность 1000, 1100, 1200 и 1500 л.с. Изменение мощности достигалось форсировкой по числу оборотов и повышением наддува. Удельная масса двигателей составлял от 1.4 до 1.7 кг/л.с. Дизели типа М-50 серийно выпускается с 1948 г. К настоящему времени заводом освоено 66 модификаций мощностью от 500 до 1500 л.с. Однако, несмотря на периодическое совершенствование дизелей М-50, они имеют в 2-3 раза меньше ресурс до заводского ремонта, чем их зарубежные аналоги - дизели фирм МТУ, МВМ (Германия). (Авиационный прототип этого двигателя имел ресурс всего 50 часов). Новое семейство дизельных двигателей, получивших обозначение М-500 началось с создания 42-цилиндрового дизеля марки М503А (42ЧН16/17) мощностью 4000 л.с. при 2200 об/мин. Конструктивно дизель состоял из семи шестицилиндровых блоков со стальным туннельным картером и приводным (через гидромуфты) турбонагнетателем. Блоки цилиндров из алюминиевого сплава были выполнены в виде единой отливки с головкой цилиндров. Такая конструктивная схема, наряду с широким применением алюминиевых сплавов и высоколегированных сталей, обеспечила при минимальных массо-габаритных характеристиках исключительно высокую агрегатную мощность. Одной из узловых проблем для двигателей этого типа являлась проблема обеспечения его ресурса. Главный корабельный двигатель М503А проходил испытания при ресурсе 300 часов. Серийный выпуск новых двигателей начат в 1956 году. Ресурс модификации двигателей М504Б достиг уже к настоящему времени 4000 час, а М507А - 6000 часов.

На первом этапе после отработки нового корабельного двигателя для удовлетворения потребностей кораблестроителей были разработаны модификации 42-цилиндровых двигателей М503Г для сверхскоростных катеров, М503Б для морских тральщиков, М503В для кораблей береговой охраны.

Одновременно были начаты работы над созданием ещё более мощного двигателя этого семейства типа М504, у которого в отличие от двигателей М503 число цилиндров было увеличено до 56 (количество цилиндров в блоке увеличено до восьми). Первый двигатель этого семейства должен был иметь мощность 6000 л.с. при 2 200 об/мин с ресурсом 600 часов, т.е. вдвое большим, чем у своего предшественника, при увеличенной в 1.5 раза мощности.

Уже тогда, 50-е гг., военные заказчики решили отказаться от предельной мощности ради увеличения ресурса двигателя. В серийное производство была запущена модификация мощностью 5000 л.с. при 2000 об/мин. Именно она по существу и составила основу для дальнейших работ по развитию двигателей семейства 56ЧН16/17.

Резкий рост водоизмещения малых быстроходных кораблей и катеров поставил перед дизелестроителями АО "Звезда" задачу двукратного увеличения мощности двигателей семейства ЧН16/17 и создание двигателя для МРК пр.1234.

Решить эту задачу в достаточно сжатые сроки традиционным путём, увеличивая число цилиндров двигателя или путём создания нового дизеля с большим диаметром цилиндра (примерно на 25%), было признано нецелесообразным по многим причинам. Поэтому проблема была решена путём совмещения двух дизелей М504Б, объединённых общей главной передачей. Этот новый двигатель М507А суммарной мощностью 10000 л.с. при 2000 об/мин, имевший 112 цилиндров, был освоен в серийном производстве в 1969 г. и начал широко применяться на малых ракетных кораблях пр.1234, 12341, на малых противолодочных кораблях пр.1124, 12412.

Очередным этапом в развитии дизелей семейства 16/17 явилось их применение в составе комбинированных дизель-газотурбинных установок (ДГТУ). В 1981 г. была создана на боевых катерах пр.12411 комбинированная ДГТУ, состоящая из двух дизелей типа М510 (56 цилиндров) мощностью по 4800 л.с. каждый и двух газовых турбин типа М-15 мощностью до 12000 л.с., а также специальной гидромеханической передачи, обеспечивающей совместную работу дизеля и турбины.

Высокие технологии, используемые при создании дизелей М-50 и серии М-500, в принципе исключали возможности по качественному ремонту этих двигателей вне завода изготовителя. А такое положение фактически лишило флот возможности производить качественный ремонт этих двигателей. Следовательно вопросы ресурса этих двигателей стали выходить на первое место. Абсолютизация газотурбинной техники для боевых кораблей привело к тому, что последующее развитие быстроходных дизелей (впрочем и среднеоборотных также) было лишено должного внимания ВМФ. В определённой степени и сами разработчики этих дизелей вели себя крайне пассивно. Так, в начале 60-х годов развитие отечественных быстроходных дизелей было фактически брошено на произвол судьбы. Теперь ими интересовались от случая к случаю,

Таблица 7.8.

Основные характеристики дизельных энергетических установок кораблей и судов ВМФ СССР.

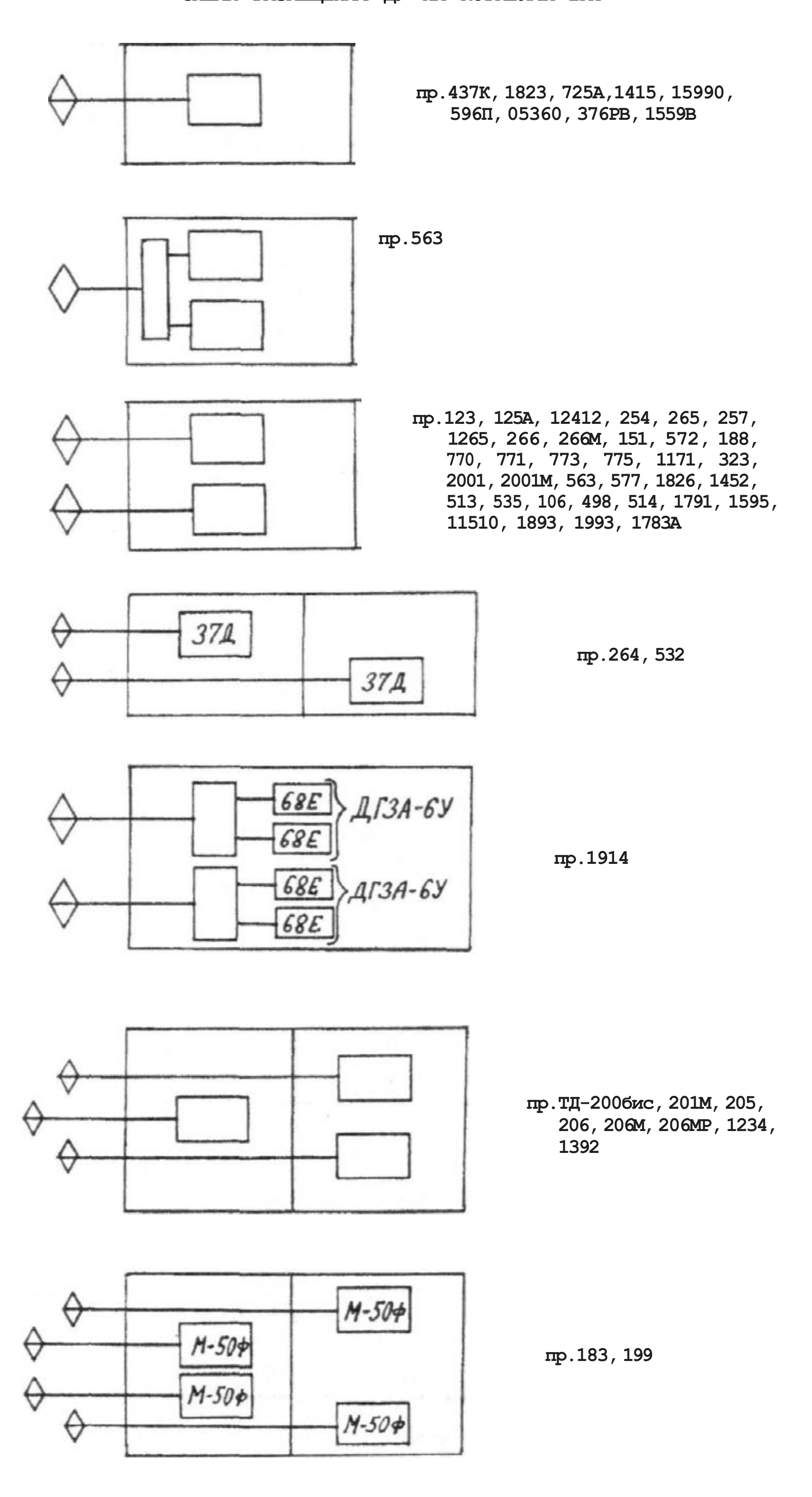
Проект корабля	Тип двигателя или марка ГОСТ (марка ГОСТ)	Колич-во х мощность двигателя, л.с.	Масса двигателя, т.	Число оборотов коленчатого вала: фланца отбора мощн. об/мин.	Завод-изготовитель
1595,1791м	67Б (12ДРПН 23/2х30)	2х3750	30	770	Русский дизель
1171,1452, 11510, 577, 1826	58А 58Е 58Д (16ДПН 23/2х30)	2х4500	40	643 200	
1914	ДГЗА-6У(68Е) (18ДРПН 23/2х30)	2х(2х8000)	147	900 150-210	
437К, 561, 572	8ДР30/50	2х800	26	300	"
1823,1824, 1823А, Б, В, 498,	6ДР30/50	600 2х600	19	300	
725А 514 563	8ДР43/61	2000 2х2000 1х(2х2000)	65	250 83	
201М	30Д(12Д)	3х2000	8.2		Коломенский завод
264, 532, 532А, 1791	37Д (6ДН39/45)	2х2000	22.7	500	
265, 265К, 265А	33Д (6ЧН30/38)	2х900	9.6	675	"
1993	6ДР42	2х2500	19	690 290	
254, 254К,М,А,513	9Д (6ЧН30/38)	2х1100	11.6	600	
323, 1783А, 2001, 2001М	1Д46 (6ДН39/45)	2х1300	25	350	
1893	40ДМ (12ДРН23/30)	2х2200	9.9	750	"
ТД-200бис 123бис 183,199, 201 184 257, 257Д	М-50 М-50 М-50Ф М-50Ф М-50Э М-50Ф М-50Ф (12ЧСН18/20)	3х1000 2х1000 4х1200 4х1200 1х600 3х1200 2х1200	1.7	1700	Завод "Звезда"
206 125 266, 266М	М-503Г М-503Г М-503Б (42ЧСПН16/17)	3х4000 2х4000 2х2500	5.45 5.5 5.6	2200 2200 1780	
205, 206М, 206МР, 1392	М-504(М-520) (56ЧСПН16/17)	3х5000	7.3	2000	"
1241.2 1234	2хМ-507 (112ЧСПН16/17	2х10000 3х10000	17	2000	
1265	ДРА-210-Б (12ЧПН18/20)	2х1000	2.58	1550 367	
1559	6ДКРН74/160	9600	400	115	Брянский маш. завод
15990	8ДКРН60/195-100	17900	590	110	"
596П	9ДКРН50/1100	5200	180	170	"
05360	5ДКРН62/140-3	6100	241	140	"
151, 431	2х3Д12 (12415/18)	2х300 1х300	1.82	1500	"Трансмаш" в г. Барнаул
376РВ	3Д6С (6ЧСП15/18)	150	15	1500	"

Маркировка по ГОСТ.

1. Буквенная: Д - двухтактный, Ч - четырёхтактный, Р - реверсивный, К - крейцкопфный (с ползуном), Н - с наддувом, С - судовой с реверс-муфтой, П - с редукторной передачей.

2. Цифровая: первая группа цифр - число цилиндров, вторая группа цифр - диаметр цилиндра / ход поршня (всё в см).

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ДУ НА КОРАБЛЯХ ВМФ



хотя возможности для эволюционного развития не были исчерпаны до конца, как в вопросах форсирования их по мощности, так и в повышении ресурса. В Германии (в наиболее передовой по таким дизелям стране) создание быстроходных дизелей началось в 30-х годах, но сразу как морских. Поэтому её дизели имели в 60-х годах несколько больший ресурс, но и большие массогабаритные показатели. Примерно до конца 60-х годов существовало определённое научно-техническое равенство в вопросах развития быстроходных дизелей в СССР и в ФРГ, которое было быстро утеряно нами в последующем.

Надо отметить, что характеристики отечественных среднеоборотных дизелей, благодаря развитию тепловозостроения, сохранялись на достаточно высоком уровне. Однако эти дизели при всех положительных качествах имели недостаточную для флота мощность.

Кроме Коломенского тепловозостроительного завода, ленинградских заводов "Русский дизель" и "Звезда", дизели для ВМФ выпускали после войны заводы: Брянский Машиностроительный, Балаховский, Пензенский, "Барнаултрансмаш" г.Барнаул, "Турбомоторный завод" г.Екатеринбург, "Дагдизель" г.Каспийск и др. Однако их дизели имели ограниченное распространение.

Поэтому по этим заводам, выпускающим дизеля, ограничимся тем, что отметим их специализацию. Завод "Барнаултрансмаш" специализируется на выпуске высокооборотных четырёхтактных рядных и V-образных дизелей типа Д6, Д12 в обычном и маломагнитном исполнении мощностью 150 - 300 л.с. Завод "Дагдизель" выпускает маломощные судовые ДГ мощностью 8, 16 кВт и четырёхтактные высокооборотные дизельредукторные агрегаты мощностью 30-40 л.с. для спасательных плавсредств. Как правило, продукция этих заводов уступает современным зарубежным аналогам и двигателям фирм МТУ, МВМ (Германия).

"Турбомоторный завод" выпускает высокооборотные, четырёхтактные V-образные дизели народнохозяйственного назначения 21ДМ мощностью 800-2400 л.с, соответствующие мировому уровню.

Завод "Дизельпром" с 1986 г. выпускает по лицензии фирмы МТУ (Германия) высокооборотные четырёхтактные двигатели 396 серии автотракторного назначения мощностью от 400 до 1350 л.с.

Отечественная промышленность выпускала к 1991 г. около 20 типоразмеров и 400 модификаций дизелей различного назначения агрегатной мощностью от 5 до 35000 л.с. Основные типы дизелей, применяемые на кораблях ВМФ СССР, представлены в таблице 7.8.

7.6. Комбинированные энергетические установки.

Корабельные энергетические установки кораблей различных типов и классов имеют свои характерные режимы, определённые спектром скоростей корабля, его конструкцией и условиями эксплуатации. Связь спектра нагрузок энергетических установок со спектром скоростей диктуется формой кривой сопротивления корабля, которая и для водоизмещающих кораблей и для кораблей с динамическими принципами поддержания различна.

Опыт эксплуатации военных кораблей свидетельствует о том, что для военных кораблей характерным является ограниченное время поддержания скорости, близкой к полной, а основными по длительности являются долевые нагрузки.

Например, современные сторожевые корабли и эсминцы 80% времени эксплуатируются на скоростях, не превышающих 70% от полной, что соответствует нагрузке ЭУ 30-50%.

Как уже отмечалось ранее, с уменьшением нагрузки ухудшается топливная экономичность тепловых двигателей. Например, у КТУ и ГТУ удельный расход топлива на долевых режимах может увеличиваться в два и более раз по сравнению с расчётным.

Отмечалось также, что каждому типу установки присущи определённые преимущества и недостатки.

Например, современным ГТУ присущи небольшие габариты и масса, быстрота запуска, агрегатность, упрощение вспомогательных механизмов и систем и др. Вместе с тем у них сравнительно небольшие ресурс и срок службы, повышенные требования к качеству топлива, определённые трудности обеспечения газотурбинного реверса, выброс больших масс газов высокой температуры (300-500 град.С), что снижает КПД установки, и др.

ДУ, в отличие от ГТУ, при определённых условиях могут обеспечить высокую экономичность, однако с точки зрения габаритов, массы, вибрации, шума и других характеристик уступают ГТУ. Стремление сочетать достоинства установок разных типов и поиск путей решения проблемы экономичности ЭУ на малых нагрузках стимулировали создание установок нового типа, получивших название комбинированной и состоящей из двух самостоятельных частей - маршевой и ускорительной (форсажной).

Для маршевой установки характерным является значительная продолжительность работы, что обуславливает высокую топливную экономичность, большой ресурс и срок службы, умеренные массогабаритные характеристики. Как правило, маршевая установка обеспечивает экономические скорости хода, но может при определённых конструктивных решениях работать на повышенных скоростях хода совместно с ускорительной установкой.

Для ускорительной установки характерным является непродолжительность использования и высокая готовность к развитию полной мощности с целью обеспечения высоких скоростей хода корабля. Ускорительные двигатели должны иметь большую агрегатную мощность, малые массы и габариты; высокую маневренность, приемистость; должны работать на одинаковом с маршевыми двигателями топливе.

Ускорительная установка предназначена для обеспечения полной и повышенной скорости хода, либо самостоятельно, либо совместно с маршевой установкой.

Перечисленным особенностям в наибольшей

степени удовлетворяют дизели в качестве маршевых двигателей и газотурбинные двигатели в качестве ускорительных, такая установка получила название дизель-газотурбинная и нашла широкое применение на кораблях и катерах различных классов. По характеру использования дизелей (маршевых двигателей) и газотурбинных двигателей (ускорительных двигателей) комбинированные ДГТУ подразделяются на два типа, названия которых сложились под влиянием английской терминологии и широко применяется в отечественной и зарубежной научно-технической литературе. Название каждого типа комбинированной установки составляется из нескольких начальных букв слов, поясняющих типы маршевой и ускорительной частей с союзами "and" (и) и "or" (или) между ними, указывающими, совместно или раздельно используются эти части.

Установки типа CODAG - аббревиатура английского термина "Combination Diesel and Gas Turbine" - по-русски означает "Комбинация - дизель и газотурбинный двигатель."

В такой установке маршевые двигатели работают не только самостоятельно на экономических скоростях хода, но и на полной - совместно с ускорительным двигателем.

Установки типа CODOG - аббревиатура английского термина "Combination Diesel or Gas Turbine", русским эквивалентом которого является "Комбинация - дизель или газотурбинный двигатель".

В установках этого типа совместная работа маршевых двигателей и ускорительных не предусмотрена. Маршевые двигатели имеют, как правило, небольшую мощность (до 20% от полной) и работают только на малых (экономических) скоростях хода. На повышенных и полной скоростях хода работают ускорительные двигатели, а маршевые двигатели отключаются.

Установки обоих типов (CODAG и CODOG) конструктивно могут выполняться как с раздельным приводом винтов, когда маршевые двигатели и ускорительные двигатели работают на свои собственные винты, так и с общим приводом винтов, когда маршевые и ускорительные двигатели одного борта (одной автономной группы) работают на один общий винт.

Компоновка элементов ДГТУ производится обычно в двух отсеках корабля, чаще всего смежных. При этом дизели размещаются, как правило, в кормовом, а газотурбинные двигатели - в носовом машинном отделении, что упрощает защиту воздухоприёмных устройств газотурбинных двигателей от попадания брызг морской воды, выхлопных газов и т.п. Отработанные газы дизелей отводятся в борт корабля выше или ниже ватерлинии, или в выхлопную трубу, традиционно проходящую через палубы. Отвод газов газотурбинных двигателей возможен только в трубу и лишь иногда - в корму корабля выше ватерлинии, что характерно для катеров.

Полная мощность обоих типов ДГТУ выбирается из условия обеспечения кораблю заданной полной скорости хода. Для установок типа CODAG это сумма полной мощности маршевой и ускорительной установок, а для установок типа CODOG - полная мощность ускорительной установки.

Достаточно широкое распространение ДГТУ на кораблях объясняется следующими их основными достоинствами :

- высокая экономичность на скоростях хода до 70% от полной, обеспечиваемых маршевой установкой;
- значительная полная мощность, позволяющая кораблям иметь высокие скорости хода - более 30 узлов;
- небольшие по сравнению с ДУ и КТУ масса и габариты.

Установки типа CODOG с общим приводом винтов нашли широкое применение на противолодочных, сторожевых кораблях (корветах, фрегатах, эсминцах) водоизмещением 1000-4000т. Установки типа CODAG с общим приводом винта применяются, как правило, на сравнительно крупных кораблях водоизмещением 3000-5000т. К основным недостаткам этих установок можно отнести: сложность конструкции, большие стоимость, масса и габариты суммирующей передачи мощности; сложность управления установкой из-за разных принципов регулирования маршевого и ускорительного двигателей (дизель имеет регулятор частоты вращения, а газотурбинный двигатель - регулятор расхода топлива). Внезапное повышение нагрузки на винт фиксированного шага вызывает опасность перегрузки дизелей по причине перераспределения мощностей между маршевым и ускорительным двигателями при неизменном положении органов управления ими. К преимуществам установок типа CODAG с общим приводом винта относятся возможность получения большей суммарной мощности и, следовательно, повышенной полной скорости хода корабля, а также отсутствие необходимости возить в качестве балласта неработающие маршевые двигатели на повышенных скоростях хода.

ДГТУ с раздельным приводом винтов применяются реже, в основном, на катерах и малых кораблях. При этом установки типа CODOG с раздельным приводом винтов применяются, как правило, на кораблях с подводными крыльями, где дизели выполняют роль двигателей малого хода в водоизмещающем режиме плавания. Установки типа CODAG с раздельным приводом винтов находят применение на быстроходных катерах и малых кораблях

По сравнению с ДГТУ с общим приводом винтов установки с раздельным приводом винтов проще по конструкции и компоновке, имеют лучшие массогабаритные показатели и меньшую стоимость, так как у них отсутствуют сложные суммирующие передачи мощности. Вместе с тем эти установки имеют следующие недостатки:

- дополнительное сопротивление неработающих винтов ускорительных двигателей на экономических скоростях хода корабля под маршевыми двигателями;
- значительные трудности в реализации полной мощности дизелей на всех скоростных режимах при работе на винт фиксированного шага;
- пониженный пропульсивный коэффициент из-за наличия не менее трёх автономных групп движения по сравнению с двумя, ко-

торыми, как правило, оборудуются корабли с установками с общим приводом винта.

Первая ДГТУ создана в Великобритании в 1947 году на экспериментальном катере MGB 2009 водоизмещением около 100 т путём установки газотурбинного двигателя мощностью 2500 л.с. вместо дизеля мощностью 1250 л.с. на среднем гребном валу в трёхвальной ДЭУ с винтом фиксированного шага.

Успехи газотурбостроения подготовили для использования газотурбинных двигателей не только в качестве ускорительной, но и маршевой части, что позволяло устранить такие недостатки комбинированных установок, как необходимость применения различных двигателей и связанное с этим усложнение передачи мощности от двигателей к гребному валу, применение на одном корабле разных топлив, а также удовлетворение специфических требований к условиям размещения разнотипных установок, исключало необходимость использования в электромеханической боевой части корабля специалистов разного профиля. Первым зарубежным кораблём с комбинированной газотурбинной-газотурбинной установкой стал в 60-х годах английский одновинтовой противолодочный фрегат "Эксмут" водоизмещением 1465 т, на котором в процессе модернизации КТУ была заменена комбинированной установкой, состоящей из двух маршевых газотурбинных двигателей, каждый мощностью 4250 л.с. одного ускорительного газотурбинного двигателя мощностью 15000 л.с., которые через общий редуктор могли работать на гребной вал с винтом регулируемого шага.

Несмотря на перечисленные преимущества, связанные с применением однотипных двигателей, установка типа COGOG (КОГОГ) сохранила недостатки, свойственные комбинированным установкам с раздельным использованием маршевой и ускорительной частей, в связи с чем усилия конструкторов были сосредоточены на создании всережимной ГТУ, состоящей из двигателей одинаковой (или разной) мощности, которые можно использовать как при раздельной, так и при совместной работе во всём диапазоне скорости корабля. В 1975 г. вошел в строй первый газотурбинный корабль США эсминец УРО "Раймонд А. Спрюенс" с всережимной газотурбинной установкой типа COGAG (КОГАГ).

Основные характеристики ГТУ и ДГТУ установок кораблей ВМФ СССР представлены в таблице 7.7.

7.7. Дизель-электрические энергетические установки

Энергетические установки с электрической передачей в зависимости от типа главного двигателя различают дизель- и турбоэлектрические. На кораблях ВМФ более широкое распространение нашли дизель-электрические установки (ДЭУ), в которых генераторы приводятся в действие двигателями внутреннего сгорания. Эти установки позволяют использовать нереверсивные корабельные высоко- и среднеоборотные дизели и обеспечивают гибкую работу установки, так как дизели, генераторы и гребные электродвигатели можно комбинировать любым образом.

Двойное преобразование энергии в пропульсивной установке с электропередачей, а также дополнительные электрические потери в сетях и преобразователях приводит к значительному снижению коэффициента полезного действия передачи - до 85% против 98% у зубчатой редукторной передачи.

Низкий КПД и сравнительно большие массогабаритные показатели являются основными недостатками электропередач, ограничивающих область их применения на кораблях. Однако, эти передачи обладают целым рядом положительных качеств, благодаря которым они нашли применение на кораблях и судах специального назначения, таких как дизель-электрические подводные лодки, спасательные и судоподъёмные суда, плавбазы подводных лодок, противопожарные суда, буксиры, ледоколы, суда размагничивания, суда с телеуправлением и т.п.

К основным достоинствам электропередач можно отнести следующие :

- отсутствие жесткой связи между главными двигателями и гребным винтом обеспечивает достаточно свободную компоновку всего оборудования установки и возможность наиболее целесообразного размещения двигателей на корабле, а также защиту двигателя со стороны воздействия гребного винта;
- высокие маневренные качества установки, обеспечиваемые большими значениями пускового момента гребных электродвигателей, быстрым временем их реверсирования, лёгкостью и сравнительной простотой дистанционного и автоматического управления;
- возможность применения быстроходных нереверсивных дизелей и экономии расходования их ресурса (за счёт отключения их на долевых режимах и отсутствия реверса);
- возможность достижения наиболее экономичной работы приводных двигателей при различных долевых режимах движения корабля за счёт выключения части дизель-генераторов из работы;
- высокая живучесть установки благодаря наличию нескольких дизель-генераторов;
- независимость числа первичных двигателей от числа гребных валов;
- возможность использования главных дизель-генераторов для обеспечения общекорабельных нужд;
- широкая возможность применения стандартизации и унификации элементов установки (главные двигатели, электрические машины, электроаппаратура и др.)

ДЭУ подводных лодок постройки до 1975 года выполнены по дизель-моторной схеме, и надводный ход осуществляется непосредственно под главными дизелями.

ДЭУ подводных лодок постройки после 1980 года, начиная с проекта подводной лодки номер 877, выполнены по дизель-генераторной схеме, обеспечивающей все скорости хода не только в подводном, но и в надводном положении глав-

ными гребными электродвигателями. Электроэнергию гребные электродвигатели на подводной лодке проекта 877 в надводном положении получают от двух главных дизель-генераторов мощностью по 1350 кВт.

Основные характеристики ДЭУ кораблей и судов ВМФ представлены в таблице 7.9.

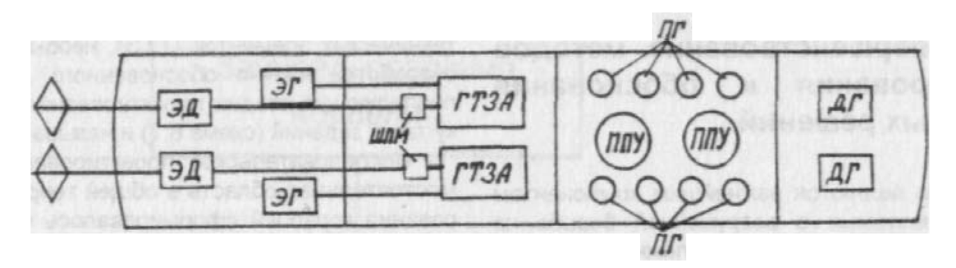
Таблица 7.9.

Основные характеристики дизель-электрических энергетических установок кораблей и судов ВМФ.

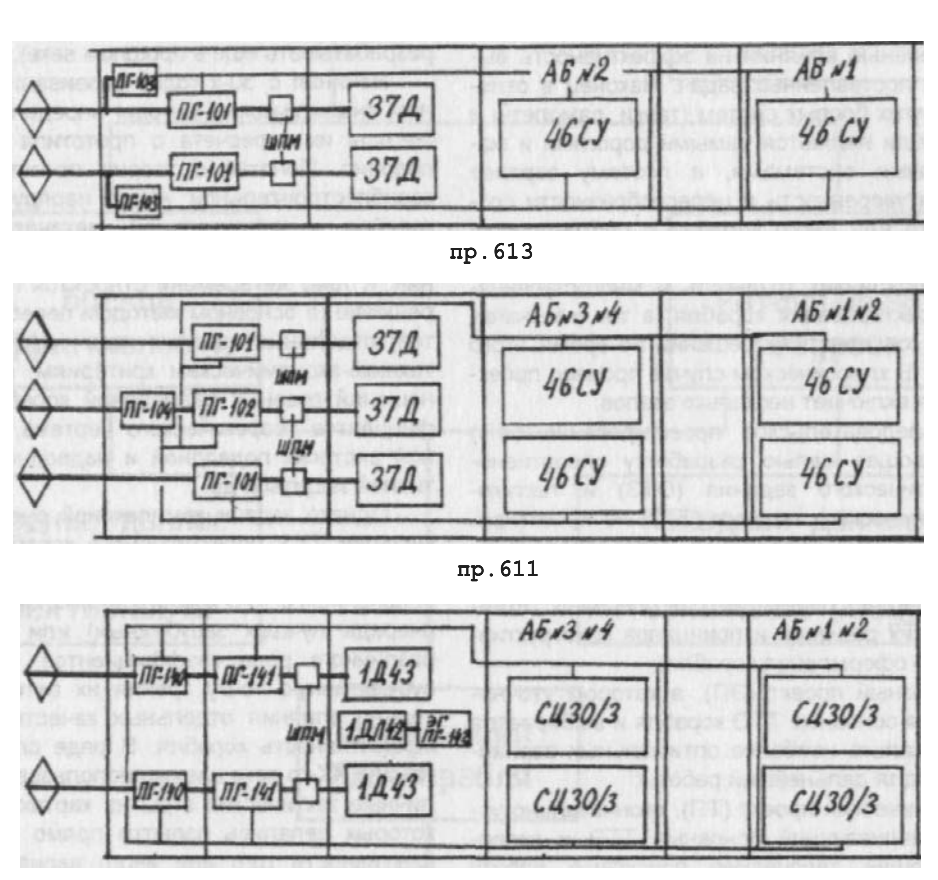
Проект корабля	Тип двигателя (марка ГОСТ)	Колич.х мощность двигат., число оборотов	Тип ГЭД	Колич. х мощность ГЭД число оборотов	Тип ГЭДЭХ	Кол. х мощность ГЭДЭХ	Аккумуляторная батарея тип АБ. Число групп х кол. элем. (общее кол. элементов)
		л.с., об/мин		л.с., об/мин		л.с.	
	А.Подводных лодок						
613, 633	37Д*)	2х2000, 500	ПГ-101	2х1350, 440	ПГ-103	2х50	46СУ 2х112 (224)
611	37Д*)	3х2000, 500	Бортовые ПГ-101 Средний ПГ-102	2х1350, 440 2700, 540	ПГ-104	140	46СУ 4х112 (448)
А615	Бортовые 2хМ-50П*) Средний 32Д (•)	700, 1450 900, 675	ПГ-106	100, 305			23МУ 1х60 (60)
641, 629	3х37Д*) или 2Д42 (6ЧН30/38)	3х2000, 500 или 3х1900, 500	Бортовые ПГ-101 Средний ПГ-102	2х1350, 440 2700, 540	ПГ-104	140	46СУх (48см) 4х112 (448)
651	1Д43 (•)	2х4000, 500	ПГ-141	2х6000, 540	ПГ-140	2х200	СЦЗО/З 4х152 (608) (60см-п) 4х112 (448)
641Б	2Д42 (6ЧН30/38)	3х1900. 500	Бортовые ПГ-101 Средний ПГ-102	2х1350, 440 2700, 540	ПГ-104	140	60см-п 4х112 (448)
877	2хЗОДГ (12Д)	1500квт		Главный 5500, 250 5500, 500	1 рез. дв.	130 70	Типа 446 2х120 2х102
	Б. Надводных кораблей и судов						
310	2х37Д *)	2х2000	ПГ-101	2х2000, 500	—	—	—
1886	2х37Д *)	2х2000	ПГ-112	2х2000, 500	—	—	—
2020	•	•	ПГ-112-1	2700, 500	—	—	—
530	ЗД100М (10Д20.7 /2х25.4)	4х1800	ПГ-150	2х3175			
733	5Д50 (6ЧН31.8/33	2х1000	ПГК150/ 65	1500	—	—	—
745	2Д42 (6ЧН30/38)	2х1500	2ПГ950	2500, 420			
14541	5-2Д42 (6ЧН30/38)	2х1500	ПГ950/ 170М	1850	—	—	—
527	ЗД100М (10Д20.7 /2х25.4)	4х1800	ПГК215 /55	2х3500			
537	68Г (18ДН23/ 2х30)	4х7250	ПГ-158	2х (2х6250)			

*) Маркировка приведена в таблице 7.8.

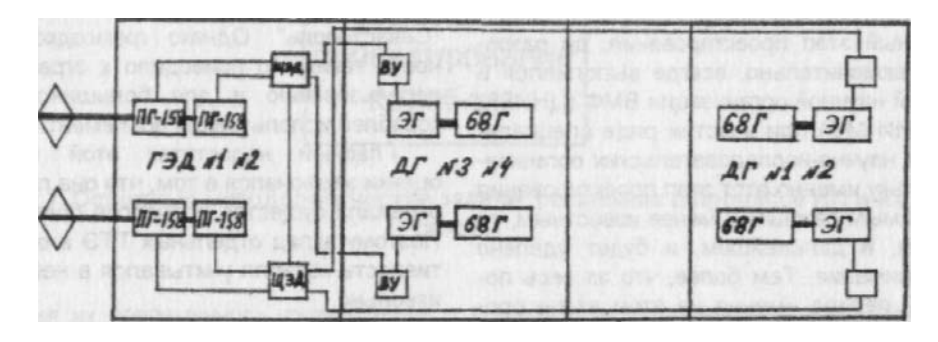
СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ АЗУ НА ПЛА ВМФ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ



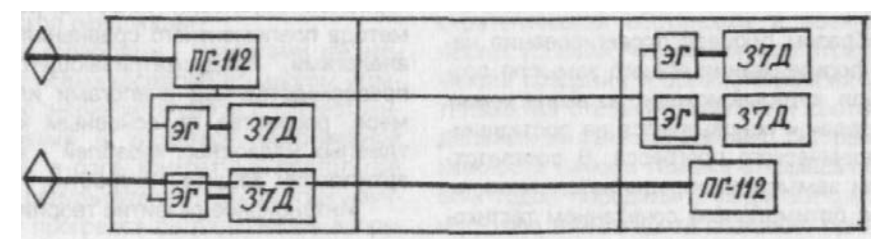
СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ДЭУ НА ДПЛ И НК ВМФ



пр.651



пр.537



пр.1686

Глава VIII. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ИТОГИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ.

8.1. Совершенствование методов проектирования и обоснования проектных решений.

Корабли являются важнейшим компонентом сил, используемых в вооруженной борьбе на море, и представляют собой сложные технические системы высокой степени иерархии. В них объединены в комплекс разнообразное оружие и технические средства с различным характером боевого и повседневного функционирования, а также степенью влияния на эффективность выполнения поставленных задач. Наконец в отличие от других боевых систем (танки, самолеты и т.д.), корабли являются самыми дорогими и малосерийными системами, а поэтому заранее требуется уверенность в целесообразности создания того или иного корабля с соответствующими тактико-техническими элементами (ТТЭ). Это обусловливает трудность и многоступенчатость проектирования корабля, а так же значительным консерватизм решений во время этого процесса. В классическом случае процесс проектирования включает несколько этапов:

- исследовательское проектирование (ИП), имеющее целью разработку оперативно-тактического задания (ОТЗ) и тактико-технического задания (ТТЗ) на проектирование (ИП определяет целесообразность создания корабля и его оптимальные ТТЭ, проверяет реализуемость основных технических решения и принципов конструктивного оформления корабля);
- эскизный проект (ЭП), в котором уточняются основные ТТЭ корабля и выбирается несколько наиболее оптимальных вариантов для дальнейшей работы;
- технический проект (ТП), окончательно устанавливающий основные ТТЭ и завершающий творческую поисковую работу выбором единственного варианта;
- рабочий проект (РП), по которому начинается постройка корабля.

Начальный этап проектирования, до разработки ТТЗ включительно, всегда выполнялся в центральной научной организации ВМФ (ЦНИВК, НТК, 1 ЦНИИ МО) при участии ряда специализированных научно-исследовательских организаций. Поскольку именно этот этап проектирования является самым важным и менее известным, то именно ему, в дальнейшем, и будет уделено основное внимание. Тем более, что за весь послевоенный период именно на этом этапе произошли наибольшие изменения и совершенствование методологии происходило наиболее интенсивно.

Таким образом, процесс проектирования начинается с формирования общего замысла создания корабля, который исходит из возлагаемых на корабль задач и основывается на достижениях научно-технического прогресса. В соответствии с общим замыслом определяется технический облик с оптимальным сочетанием тактико-технических элементов (ТТЭ), необходимых для разработки научно обоснованного задания на последующие стадии проектирования. Разработку таких заданий (схема 8.1) и называют ИП.

Исследовательское проектирование как самостоятельная область в общей теории проектирования кораблей сформировалось относительно недавно - в 50-60-х гг. Сами же методы ИП прошли в своем развитии несколько этапов (табл. 8.1) и имеют более давнюю историю (методы определения ТТЭ кораблей на начальных стадиях проектирования, например, стали разрабатывать еще в прошлом веке).

Начиная с 30-х годов, развивались, в основном, аналитические методы определения ТТЭ и методы их пересчета с прототипа по законам подобия. Понятие о теории проектирования в кораблестроительной науке наряду с теорией корабля и строительной механикой корабля впервые сформулировал академик В.Л.Поздюнин. К тому же времени относятся постановка и решение (в основном, методом перебора вариантов) отдельных частных задач оптимизации по технико-экономическим критериям: выбор соотношений главных размерений корабля и коэффициентов теоретического чертежа, рациональной системы подводной и надводной конструктивной защиты и др.

Однако задачи комплексной оценки и оптимизации ТТЭ проектируемого корабля в целом решались тогда эвристически поэлементным их сравнением с ТТЭ кораблей-аналогов (в первую очередь, лучших зарубежных) или с помощью различного рода коэффициентов, отражающих субъективную точку зрения их авторов относительно влияния отдельных качеств на боевую эффективность корабля. В ряде случаев уже с начала XX-го века широко использовались и различные тактические игры на картах, в процессе которых делались попытки прямо оценить эффективность того или иного варианта корабля при решении им заданных задач. В России подобным образом в 1905-1909 годах было обосновано ТТЗ на новые линейные корабли типа "Севастополь". Однако громоздкость и сложность таких игр приводило к ограниченному их использованию, и для большинства проектов кораблей использовали поэлементную оценку.

Главный недостаток этой поэлементной оценки заключался в том, что она практически не отражала существа процессов боевых действий. Поэтому вклад отдельных ТТЭ в общую эффективность корабля учитывался в ней весьма произвольно.

Тем не менее, такой подход к комплексной количественной оценке качеств проектируемых кораблей обусловил широкое распространение метода поэлементного сравнения с кораблями-аналогами, предусматривающего обеспечение превосходства над аналогами или, по крайней мере, равенства по основным качествам (для тяжелых надводных кораблей - в частности, по артиллерии, защите и скорости).

Интенсивное развитие теории и методов ИП



Схема 8.1. Основные методологические задачи, решаемые в процессе ИП и их взаимосвязь.

(с точки зрения их современного уровня) началось в 60-е годы, когда кораблестроение перешло на путь комплексного внедрения достижений научно-технической революции.

Сравнение с кораблями-аналогами как метод выбора ТТЭ новых кораблей во многом утратило свое былое значение в связи с существенными изменениями в характере вооруженной борьбы на море, а роль конкретных прототипов уменьшилась в результате высоких темпов научно-технического прогресса по ряду видов вооружения и технических средств.

Боевые действия современных кораблей-аналогов могут резко отличаться в зависимости от решаемых кораблями задач, общей оперативно-стратегической обстановки и военно-географических условий, что неминуемо отразится на замысле создания и облике кораблей и, следовательно, на степени развития и соотношении отдельных их качеств. Наконец, безграничные возможности науки и техники, открывшиеся в начале 60-х годов, породили у ряда военных и ученых иллюзию возможности создания принципиально новых кораблей, способных заменить традици-

Таблица 8.1.

Методы исследовательского проектирования кораблей.

Годы	Методы	Военные учёные, внесшие наибольший вклад в их разработку
30-50-е	Аналитический метод на основе прототипа и подобия; частная оптимизация по технико-экономическим критериям; эвристические методы сравнительной оценки кораблей в целом.	В.Л.Поздюнин, к-адм. А.И.Балкашин, полковник А.Л.Гордон, Б.М.Малинин, кап. 1 р. А.Э.Цукшвердт, к-адм. А.Л.Шершов
60-е	Графо-аналитический метод на основе подобия и статистики; математическое моделирование боевых действий и военно-экономическая оптимизация ТТЭ кораблей в целом с использованием ЭВТ.	кап. 1 р. И.Я.Динер, кап. 1 р. Б.П.Знамеровский, к-адм. Б.А.Колызаев, в-адм. Л.Н.Коршунов, кап. 1 р. А.И.Косоруков, кап. 1 р. Г.И.Попов, к-адм. С.К.Свирин, к-адм. Н.С.Соломенко
70-е	Автоматизированное ИП на базе САПР с существенным увеличением глубины, комплексности и многовариантности проектных исследований; развитие методов математического моделирования боевых действий.	кап. 1 р. В.А.Абчук, в-адм. В.Н.Буров, кап. 1 р. Л.Б.Бреслав, полк. Л.Я.Ващин, кап. 1 р. В.А.Литвиненко, к-адм. Ф.А.Матвейчук, кап. 1 р. М.П.Прохоров, кап. 1 р. В.Г.Суздаль, кап. 1 р. Л.П.Томашевский, кап. 1 р. Л.Ю. Худяков, кап. 1 р. Ю.А.Убранцев, кап. 1 р. М.М.Четвертаков-старший, кап. 1 р. П.А.Шауб
80-е	Количественные методы системного подхода, обеспечивающие оптимизацию ТТЭ корабля в комплексе с оружием и техническими средствами, иерархическую оптимизацию подсистем; моделирование динамики функционирования корабля как сложной технической системы "корабль-вооружение", в том числе и с использованием имитационного моделирования; учет необходимых средств боевого и повседневного обеспечения.	кап. 1 р. С.А.Губкин, к-адм. И.Г.Захаров, кап. 1 р. В.П.Кузин, кап. 2 р, Д.И.Кизилов, кап. 1 р. В.П.Молчанов, кап. 2 р. Н.В.Никитин, кап. 1 р. В.И.Никольский, кап. 1 р. В.Н.Пархоменко, кап. 1 р. В.М.Пастушенко, кап. 2 р. М.М.Четвертаков-младший

онные их классы. Эти обстоятельства, в определенной степени, привели не только к волюнтаризму в создании кораблей, но и к значительным перекосам в развитии науки проектирования не только кораблей, но и вооружения. Так, в 60-70-х гг. сформировался взгляд на развитие техники как полностью подчиненное тактике направление. Это привело к полному игнорированию той цены, за которую получались заданные ТТЭ. Хотя с высоких трибун произносились красивые фразы о "комплексном подходе к проектированию кораблей и вооружения", но на практике диктат тактических требований над развитием техники стал "опережающим".

Однако объективные научные результаты при проведении исследований по обоснованию ТТЗ могли быть получены только при рассмотрении единой системы "корабль-вооружение". В начале 70-х годов такой взгляд на проблему проектирования уже стал доминирующим, хотя и не всеобъемлющим. Вместе с тем, в отечественном кораблестроении в 70-х годах начался переход к созданию кораблей, их вооружения и технических средств с более полной взаимной увязкой. Однако и в 90-х годах полной правоты этого подхода удалось добиться только в теории.

В методологическом плане потребности практики ИП и соответствующий научный потенциал обусловили дальнейшее совершенствование графо-аналитического метода проектирования на основе совместного использования методов подобия и математической статистики, что в сочетании с частными графическими проработками позволило во многом отойти от конкретного прототипа.

Усилиями отечественных и зарубежных ученых были разработаны методы оценки количественных показателей, а также математические модели оценки боевой эффективности и военно-экономической оптимизации ТТЭ на стадии проектирования кораблей. Данные модели базируются на вероятностном описании процесса боевых действий и моделировании не отдельных тактических ситуаций, а операций или систематических боевых действий в целом, и показатели эффективности выбираются в строгом соответствии с поставленными целями - основным принципом, сформулированным в теории боевой эффективности.

Любое проектирование, в том числе и ИП, базируется на огромном количестве исходных данных, причем данные по перспективным противодействующим боевым системам вероятного противника на момент проектирования нового корабля достоверно неизвестны, и возникает необходимость получения прогноза их характеристик. По этой причине большое значение для ИП имеет и развитие методов научного прогнозирования, которые получили значительное развитие в 70-80-х годах.

Все это расширило возможности разработки и объективной сравнительной оценки вариантов проектируемого корабля с существенно отличными друг от друга техническими решениями.

Новым в решении отдельных задач ИП являлось использование средств ЭВТ, хотя оно

еще не в полной мере обеспечивало комплексную оптимизацию процесса ИП с учетом требуемой многовариантности, глубины и оперативности проектных исследований.

Существенный шаг в развитии методов ИП был сделан в 70-е годы - создание и внедрение в ВМФ СССР в 1 ЦНИИ МО системы автоматизированного проектирования (САПР) - принципиально нового программно-технического инструмента проектных исследований.

Благодаря созданию САПР стало возможным решать все задачи ИП в комплексе, начиная с технической разработки вариантов корабля и кончая оптимизацией его ТТЭ по критериям боевой и военно-экономической эффективности на базе многовариантных расчетов по более точным математическим моделям. Создание САПР в значительной степени устранило разрывы между объективной потребностью увеличения многовариантности, глубины и повышения оперативности проектных исследований, вычислительными возможностями специалистов и средствами инженерного труда, имевшимися ранее в их распоряжении. Стали реальными проработка и комплексная оценка до нескольких сотен вариантов проектируемого корабля.

В 80-е годы в развитии теории и методов ИП отмечается дальнейшее совершенствование системного подхода к созданию кораблей в комплексе с их оружием и техническими средствами, а также средствами боевого и повседневного обеспечения. Именно системный подход стал главной методической основой создания математических моделей для САПР.

Системный подход определяется как оптимальная техническая реализация замысла создания корабля по следующим основным факторам: боевой эффективности при выполнении боевых задач в различных условиях и различными способами; научно-техническим возможностям создания образцов оружия и технических средств к необходимому сроку; взаимосвязи отдельных подсистем корабля между собой, в том числе построению структуры корабля в виде взаимодействующих функциональных комплексов с учетом динамики их совместной работы и принципа иерархической оптимизации, экономической обоснованности и обеспеченности создания необходимого числа кораблей в заданные сроки; наличию и состоянию взаимодействующих и обеспечивающих сил и средств.

Отдельные принципы системного подхода, касающиеся в основном оценки технической совместимости и частной оптимизации подсистем корабля, принимались во внимание на протяжении всей истории кораблестроения. При этом соответствующие задачи в прошлом были относительно простыми из-за сравнительно слабой технической взаимосвязи подсистем.

После создания САПР понятие системного подхода было существенно расширено. В нем отражен учет многих факторов, обеспечивающих оптимизацию ТТЭ кораблей как единых систем "корабль-вооружение-средства обеспечения", что требует разработки и совершенствования соответствующих количественных методов.

Благодаря внедрению принципов системного подхода, в 80-х годах коллективу ученых ВМФ удалось разработать достаточно много математических моделей для САПР 1 ЦНИИ МО, увязанных по информации, и, следовательно, впервые создать автоматизированное ИП (АИП).

Общий перечень этих моделей и их структурная взаимосвязь приведены на схеме 8.2. В практике САПР группы математических моделей имеющих определенное назначение называют блоками:

- проектный блок (разработка вариантов корабля);
- экономический блок (оценка затрат ресурсов);
- оперативно-тактический блок (вычисление показателей эффективности);
- оптимизационный блок (выбор оптимального варианта корабля).

Среди созданных для САПР математических моделей некоторые были созданы впервые и обладали значительной новизной: операционная модель (моделирование боевой операции) для оценки ПЛ и НК; оценка живучести НК; имитационные модели боевых действий и оценки боеспособности НК; совместное проектирование "корабль - основное оружие" и ряд других.

В конце 80-х годов значительное развитие в САПР получили методы геометрического моделирования для получения графического изображения варианта корабля в процессе его проектирования на более поздних этапах АИП и для получения координат различных его элементов в процессе разнообразных расчетов, в том числе и живучести. Для этого в математическую модель АИП была включена геометрическая модель корабля.

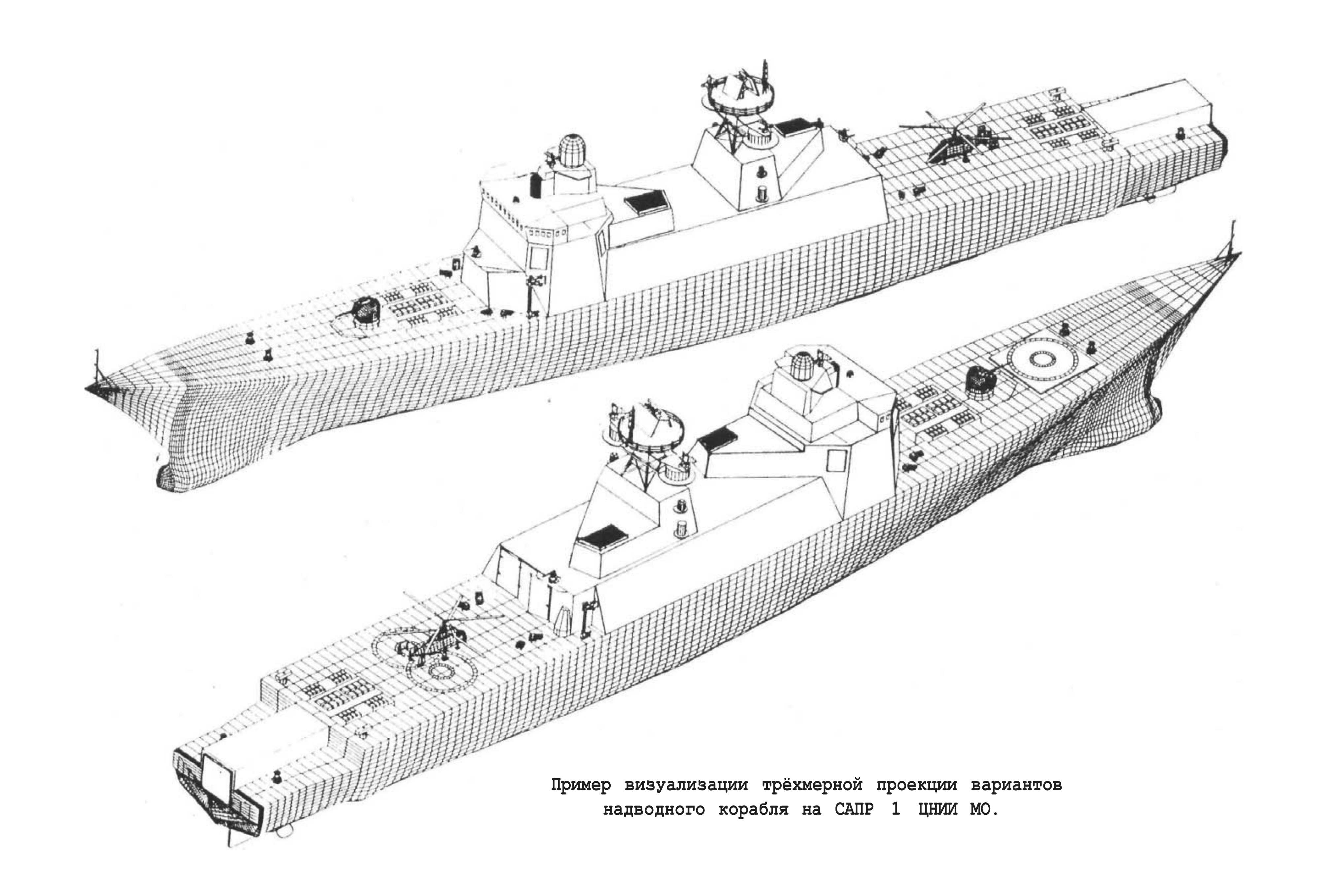
Наряду с методами определения количественных характеристик, в АИП постоянно совершенствовались и методы оптимизации. Так, в конце 80-х гг., в САПР, наряду с традиционными методами оптимизации, был внедрен и опробирован на ряде ТТЗ, метод многокритериальной оптимизации многоцелевого корабля.

Наряду с созданием математических моделей для АИП создавалась и специальная технология работы на САПР: разрабатывалась последовательность выполнения моделей, организация данных для расчетов (разработка баз данных), форма представления полученных результатов и многое другое. Специфика АИП потребовала проведения систематических научных работ по решению указанных выше системных задач.

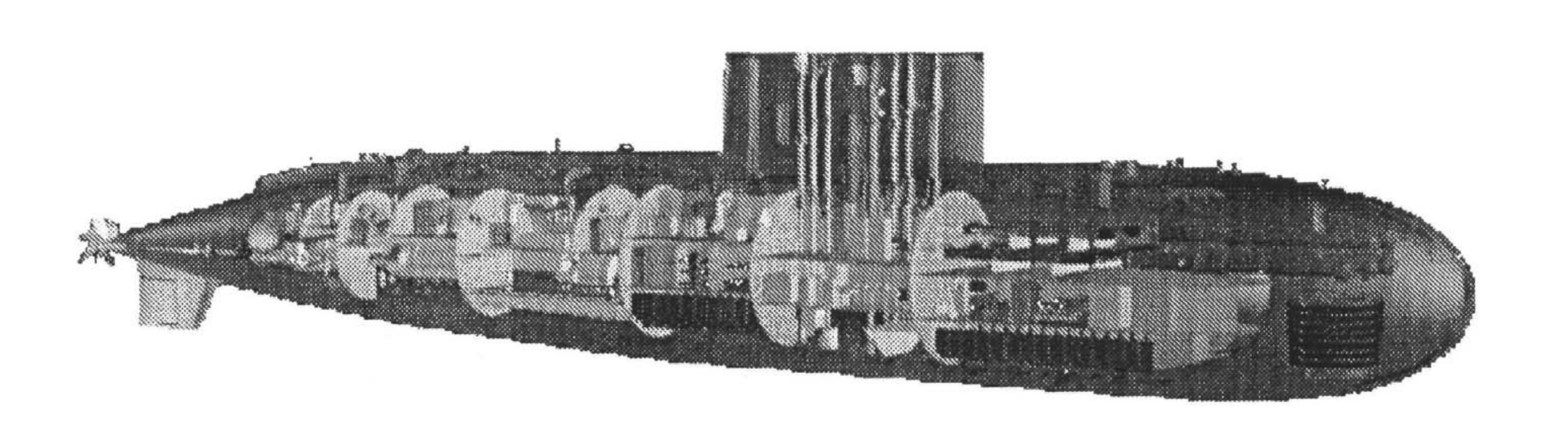
С начала 80-х годов САПР 1 ЦНИИ МО стал активно использоваться для обоснования ТТЗ практически на все корабли. Первой ПЛ обоснование которой было проведено на САПР стала ПЛА пр.945А, а из НК - СКР пр.11540.

Первоначально САПР создавалась как система для стадии ИП с целью выработки рекомендации руководству по принятию решений на стадии формирования ТТЗ. Однако позже, используя достигнутый ранее результат появилась возможность автоматизировать и другие важные задачи решаемые научными организациями ВМФ. Из всех задач выделим следующие:

- обоснование планов военного кораблестроения;
- отработка общих требований к проектированию кораблей и судов и обоснование



Пример визуализации трёхмерной проекции вариантов надводного корабля на САПР 1 ЦНИИ МО.



Пример визуализации трёхмерной проекции варианта компоновки подводной лодки на САПР 1 ЦНИИ МО.

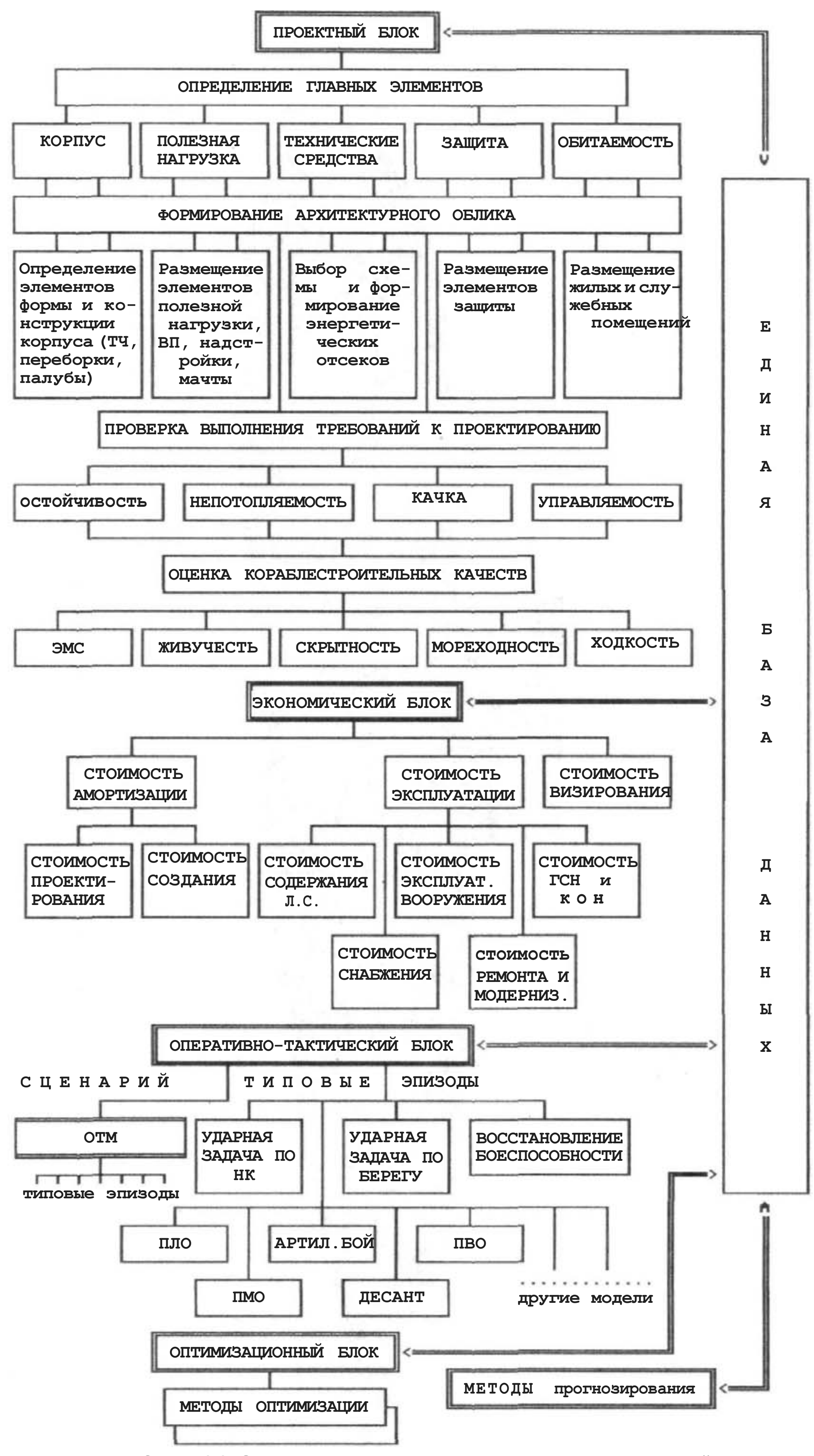


Схема 8.2. Один из вариантов схемы математических моделей

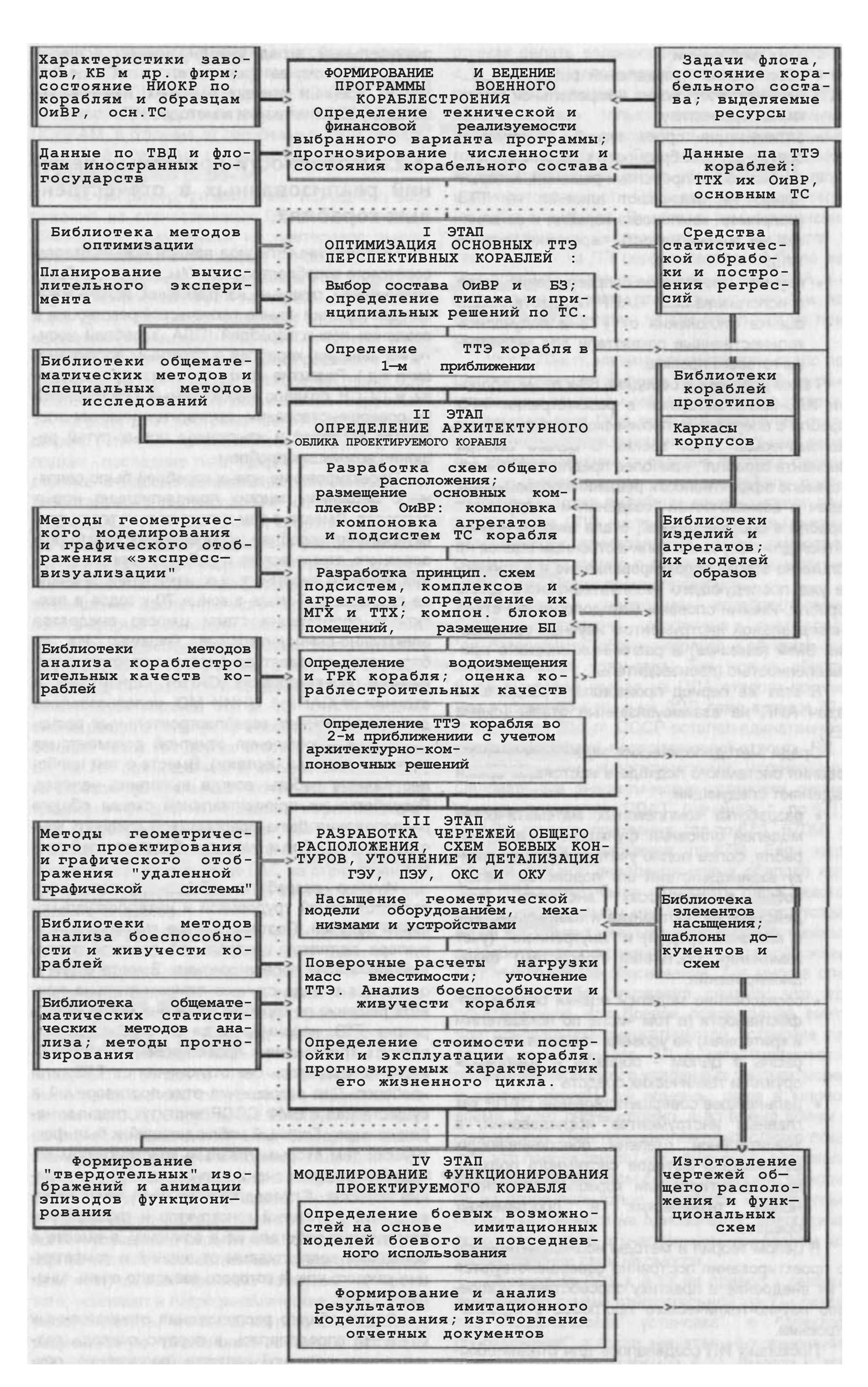


Схема 8.3. Общая схема последовательности этапов автоматизированного ИП.

этих требований;
- обоснование направлений развития корабельного вооружения и корабельной техники на перспективу;
- оптимизация срока службы корабля и оценка целесообразности модернизации;
- оценка новых проектных решений, которые прямо не оказывают влияния на ТТЗ (например, компоновка корабля и ее влияние на эффективность через живучесть и т.п.);
- научно-техническое сопровождение, когда с использованием САПР осуществлялась оценка отклонения от ТТЗ и получались количественные показатели для экспертизы готового проекта.

Таким образом, в середине 80-х гг. методология ИП, заключающаяся в рассмотрении ТТЭ корабля с оперативно-тактической, технической и экономической точек зрения с целью выбора "варианта корабля", наиболее предпочтительного в смысле эффективности решения поставленных задач и возможностей "создания и содержания корабля в составе флота", стала широко применяться для получения количественных оценок не только на этапах проектирования, но и в процессе уже последующего эксплуатационного цикла корабля. Иными словами, методология ИП стала универсальной инструментом научных организаций ВМФ (заказчик) в различных спорах с промышленностью (производитель).

В этот же период произошло и разделение задач АИП на взаимоувязанные этапы (схема 8.3.).

Среди методологических задач совершенствования системного подхода в настоящее время выделяют следующие:
- разработка комплексных математических моделей описания функционирования корабля, более полно учитывающих динамику взаимодействия его подсистем между собой в процессах "внешнего" (воздействие на противника и взаимодействие с внешней средой) и "внутреннего" (учет изменения состояний подсистем) функционирования;
- согласование моделей оценки боевой эффективности (в том числе по показателям и критериям) на уровнях "система сил - корабль в целом - образцы и комплексы оружия и технических средств";
- дальнейшее совершенствование САПР как главных инструментов исследований, в значительной степени обеспечивающих реализацию методов системного подхода при проектировании кораблей на основе новых технических и программных средств.

В целом, теория и методы исследовательского проектирования постоянно совершенствуются и их внедрение в практику способствует ускорению научно-технического прогресса в кораблестроении.

Поскольку ИП создавалось для стадии обоснования ТТЗ, а эта стадия создания корабля является прерогативой военных специалистов, то и в развитии теории и методов ИП наиболее значительный вклад внесли именно военные ученые. Поэтому авторы привели в таблице 8.1. только военных ученых, внесших наибольший вклад в развитие теории и методов ИП.

8.2. Особенности проектных решений, реализованных в отечественных кораблях.

Послевоенный период явился новым этапом советского кораблестроения. Именно тогда были определены главные направления использования достижений научно-технической революции в создании новых кораблей (ПЛА, кораблей-носителей авиации, кораблей с ракетным вооружением и т.д.). Развитие науки, техники и производства в СССР создало необходимые предпосылки по совершенствованию тактико-технических элементов кораблей и изысканию новых путей решения возникших проблем.

Проектирование новых кораблей было связано с решением многих принципиально новых вопросов. Вместе с тем в теории и методах проектирования кораблей используемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования каких-то кардинальных изменений вначале не произошло. Только в конце 70-х годов в проектные организации стали широко внедрятся электронно-вычислительные машины. На их базе стали создаваться системы автоматизированного проектирование (САПР). Однако они, в отличии от САПР 1 ЦНИИ МО, использовались для традиционных кораблестроительных расчетов и для оформления отчетной документации (включая схемы и чертежи). Вместе с тем наиболее важные работы всегда выполнял человек. Разработка же принципиальной схемы общего расположения была прерогативой главного конструктора корабля и очевидно будет таковой всегда.

Именно разработка общего расположения является самой трудоемкой и интеллектуально-ёмкой задачей. Поэтому фигура главного конструктора являлась центральной во всех последующих этапах проектирования. Вместе с тем, и он не мог в ряде случаев самостоятельно принять решение по кораблю, когда они могли идти в разрез ТТЗ, например, когда он стремился выполнить требования к проектированию кораблей и это не удавалось без отклонения от ТТЗ, или наоборот. Для разрешения этих противоречий и существовал в ВМФ СССР институт главных наблюдающих. Главный наблюдающий и был фактически тем вторым главным конструктором, который определял очень многое при проектировании корабля. Справедливости ради надо заметить, что и главный конструктор и главный наблюдающий работали не в одиночку, а вместе с большими коллективами от знаний и компетенции каждого члена которого зависело очень многое.

Схема общего расположения отечественных ПЛ и НК определялась в первую очередь размещением полезной нагрузки (вооружение, оружие и десант) и энергетической установки. Причем в процессе внедрения достижения научно-технической революции произошли изменения в

схемах размещения полезной нагрузки и в схемах размещения энергетических установок (особенно у ПЛ после внедрения АЭУ).

Вместе с тем отечественным ПОДВОДНЫМ ЛОДКАМ, в отличие от зарубежных, был свойственен значительный консерватизм в архитектурно-компоновочных решениях.

Так, например, размещение торпедного вооружения на отечественных ПЛ за весь период 1945-91 гг. практически не претерпело значительных изменений: носовые ТА сохранялись на всех ПЛ, кормовые ТА размещались только на первом поколении ПЛА и на первых двух поколениях ДПЛ. Большую проблему долгое время вызывало размещение 650-мм ТА, однако в начале 80-х гг. эта проблема была решена. Размещение КР на ПЛРК первого поколения (пр.659, 675, 651) было подобно размещению "наружных" ТА на ряде ДПЛ постройки 30-50-х гг. (особенно широко эти ТА применялись на французских лодках - последние типа "Дафне") - в легкой надстройке в водонепроницаемых контейнерах, горизонтально с вертикальным наведением. Для размещения ПКР на ПЛАРК второго поколения (пр.661, 670, 949) применена уже другая схема: ненаводящиеся водонепроницаемые контейнеры располагались с фиксированным углом возвышения вдоль прочного корпуса выполненного в форме восьмерки. Вообще прочный корпус в форме восьмерки впервые был применен на немецких ПЛ XXI-й серии, а затем на отечественной ДПЛ пр.613. Из-за достаточно сложной конструкции корпуса ПЛ с КР относительная масса раздела "корпус" у этих ПЛ была на 6-9% больше, чем у ПЛ других классов (таблица 8.2.). БР на ПЛ размещались в специальных отсеках за отсеком центрального поста. Эта схема была традиционной для ПЛАРБ всего мира. Исключение составляет размещение МБР на пр.941 - впереди отсека центрального поста и вне прочного корпуса. Размещение ГАС на отечественных ПЛ было традиционным и не отличалось от мировых стандартов.

Важной конструктивной особенностью всех серийных ПЛ отечественного ВМФ было то, что все они были выполнены двухкорпусными (запас плавучести более 20%), в то время как в основных ведущих морских державах строились только однокорпусные ПЛ. Переход на однокорпусную схему был возможен лишь при снижении запаса плавучести ПЛ до 10-11 %, что в ряде случаев было неприемлемо по условиям надводной непотопляемости. Зарубежные конструкторы пошли на это осознанно и получили, благодаря этому, значительное снижение полного подводного водоизмещения и, следовательно, возрастание подводной скорости при одинаковой мощности ГЭУ, а также определенное снижение акустического поля - улучшение скрытности, поскольку легкий корпус являлся естественным резонатором шумов, излучаемых прочным корпусом, и, кроме того, усиливал и гидродинамические шумы. Надо также отметить, что желание получить наиболее рациональную компоновку основных постов и жилых помещений привело зарубежных конструкторов ПЛ к всемерному сокращению количества отсеков прочного корпуса. (Для сохранения надводной непотопляемости пришлось палубы в отсеках делать водонепроницаемыми.) В отечественном подводном кораблестроении на это не пошли и надводная непотопляемость всегда обеспечивалась только водонепроницаемыми переборками, а следовательно, значительным количеством отсеков. Принятая отечественными конструкторами концепция обеспечения надводной непотопляемости ПЛ в определенной степени себя оправдала. Вместе с тем применение бескингстонных цистерн главного балласта в оконечностях на ПЛ первых поколений было явной ошибкой (одна из причин гибели ПЛА К-8 были именно бескингстонные цистерны) и поэтому в последующим на ПЛ они почти не применялись.

Уже в 70-х гг. нашим специалистам стало ясно, что спасение экипажа гибнущей ПЛ должно решаться в основном собственными средствами. Поэтому на всех ПЛА третьего поколения стали применяться всплывающие спасательные камеры, обеспечивающие покидание экипажа практически в любой момент процесса гибели лодки. (Несколько позже подобные камеры стали применяться на ДПЛ постройки ФРГ). Применение всплывающих спасательных камер позвонило пересмотреть вопрос о прочности водонепроницаемых переборок прочного корпуса.

Наконец, в подводном кораблестроении СССР достаточно осторожно внедрялись "альбакоровские" обводы корпуса и одновальная энергетическая установка. Так, новые обводы были внедрены только на ПЛА второго поколения в конце 60-х гг., а на ДПЛ - даже в конце 70-х гг. С начала 70-х гг. СССР остался единственной морской державой, продолжающий строить ПЛ с многовальными энергетическими установками. Одновальные энергетические установки размещались только на ПЛАТ (начиная с пр.671), ПЛАРК второго поколения (пр.670, 670М) и ДПЛТ третьего поколения (пр.877). Если медленный процесс внедрения новых обводов корпуса ПЛА можно было объяснить лишь некоторым консерватизмом конструкторов и отсутствием на тот момент нужных научных отечественных разработок, то сохранение многовальной схемы ГЭУ имело веское обоснование. Так, многие специалисты, не без основания, считали, что эксплуатационное или боевое повреждение винта при одновальной энергетической установке поставит отечественную ПЛ в катастрофическое положение, поскольку в удаленных районах морей и океанах оказать ей помощь, даже в мирное время, будет очень сложно, а во время войны и невозможно. Практический же опыт однако показал, что повреждения ГЭУ чаще всего возникали из-за пожаров и в этом случае установка выходила из строя полностью. Несмотря на этот опыт полностью перейти на одновальную энергетическую установку в отечественном подводном кораблестроении так и не смогли.

Переход от ДЭУ к АЭУ не привел к резкому увеличению суммы относительной массы разделов "механическая установка" и "электрооборудование", а также значительных изменений в других разделах (таблица 8.2.). Вместе с тем размещение АЭУ потребовало устройства на ПЛА специальных цистерн и ряд других необходимых конструкций.

Таблица 8.2.

Нагрузка масс некоторых боевых кораблей ВМФ СССР.

Класс корабля	Тип корабля	Водоизмещение стандартное, т	Нагрузка масс по разделам относительно D_{CT}, %							
			КОРПУС (в том числе броня НК или твердый балласт ПЛ)	ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА (в том числе боезапас+ перевозимый груз)	МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	СИСТЕМЫ	ЖИДКИЕ ГРУЗЫ	СНАБЖЕНИЕ И КОМАНДА	ТОПЛИВО, ВОДА И МАСЛО
ПЛАРБ	пр.658	3963	50.8 (2.6)	8.4	26	5.9	6.9	в МУ	2.0	1.6
ПЛАРК	пр.675	4430	56.3 (1.8)	4.9	20.9	8.7	7.4	в МУ	1.8	1.5
ПЛАТ	пр.627	3021	48.7 (6.2)	3.6	277	7.6	7.2	в МУ	5.2	2.5
ДПЛБР	пр.629	2423	48.6 (5.1)	15 (2.3)	11.6	13.2	8.4	в МУ	32	16.3
ДПЛРК	пр.651	2787	57.3 (5.5)	4.2 (1.5)	10.7	16.7	8.3	в МУ	2.8	11.7
ДПЛТ	пр.613	899	47.9 (2)	6.5 (3.6)	14	20.8	7.9	в МУ	2.9	16.3
	пр.641	1690	52 (1.7)	5.8 (2.5)	10.4	20.7	7.8	в МУ	3.3	15.4
АВК	пр.1123	11100	59.2	13.3 (2.8)	9.3	6.6	6.5	1.7	3.4	34.4
КР	пр.68бис	13230	65 (22)	17 (3.1)	14 3	в КОРПУСЕ		в МУ	4.7	23
	пр.58	4330	49	14.7 (3.3)	18	7.1	5.4	2.7	31	24.4
	пр.1134	5340	52.2	16.7 (2.9)	15.2	4.2	5.5	24	3.8	33.4
ЭМ, СКР	пр.30бис	2351	41.8 (0.3)	14.4 (3.5)	32.3	4.7	2.7	в МУ	4.1	16
	пр.56	2719	45.1 (0.3)	16.5 (5.0)	23.0	53	3.2	3.3	3.6	20.9
	пр.57бис	3500	48.2 (02)	15.6 (4 6)	19.3	5.6	4.5	2.7	3.1	19.8
	пр.61	3440	57.1	15.4 (3.1)	9.3	7.3	6.3	1.0	3.1	24.7
	пр.159	938	46.3 (0.2)	17.9 (6.1)	9.2	16.0	3.1	3.3	4.2	16.0
ТКА, РКА, МРК	М-123бис	18 59	40.3 (0.7)	25.8 (15)	29.3	в КОРПУСЕ		в МУ	4.6	16.5
	пр.183	56	55.7 (1.0)	19.9 (9.3)	20.1	в КОРПУСЕ		в МУ	43	20.0
	пр.125	45	46.5 (0.8)	25.2 (11)	14.8	7.8	1.4	1.2	31	37.2
	пр.206	129	47.5 (1.4)	20.5 (8.3)	20.2	5.8	1.9	1.5	2.6	24.4
	пр.205	173	52.5 (1.4)	16.6 (6.4)	15.5	8.1	1.9	1.5	3.9	22.7
	пр.1234	610	47.4 (1.4)	24.1 (7.2)	14.9	6.8	2.1	2.2	2.5	16.3
МПК	пр.204	440	46 (0.38)	14.2 (6.4)	17.8	11.2	3.8	1.5	5.5	28.3
	пр.1124	800	39.8	17.7	153	7.6	6.8	2.4	5.6	16.6
БКА	пр.191М	53.3	54.2	25.4 (5.8)	9.8	4.0	в КОРПУСЕ		6.5	5.9
	пр.1204	73.4	54.1(13)	19.4 (6.1)	9.8	11.1	в КОРПУСЕ		5.6	5.3
ТЩ	пр.254	530	57	18.2 (2.8)	11.9	5.9	в КОРПУСЕ		7.0	11.3
	пр.266	735	60.8	17 (0.6)	11.2	5.8	в КОРПУСЕ		5.1	78
	пр.265К	285	48.5	14.4 (3.5)	20.7	9.5	в КОРПУСЕ		6.9	86
	пр.257Д	246	63.6	14.1 (0.5)	9.0	7.6	в КОРПУСЕ		5.6	6.4
ДК, ДКА	пр.1171	3815*	64.5	22.5 (0.6+ 20.7)	59	4.3	в КОРПУСЕ		2.8	8.3
	пр.771	800*	59.6	28.5(1.1 + 24.8)	6.5	4.1	в КОРПУСЕ		1.3	7.8
	пр.1205	23.6*	50.9	24.8(0.3+ 21.2)	9.8	10.9	в КОРПУСЕ		3.6	12.7

*- с перевозимым десантом.

Всё большее значение для ПЛ приобретало обеспечение скрытности как единственной ее защиты от неконтактного оружия и средств обнаружения по физическим полям - акустическому, магнитному, низкочастотному электромагнитному, тепловому, кильватерной следности и другим. Больше всего демаскировало ПЛ акустическое поле. Острота положения со скрытностью ПЛ усугублялось тем, что ПЛ в ВМФ СССР были провозглашены главной силой, а тогдашнему вероятному противнику удалось серьезно опередить СССР в развитии средств обнаружения и в снижении уровней подводного шума и помех работе ГАС своих НК и ПЛ. Одним из путей снижения акустического поля ПЛ могло быть снижение виброактивности оборудования в источнике, внедрение принципов блочной компоновки оборудования на фундаментах (выполненных по двухкаскадной схеме амортизации), разработки амортизирующих и демпфирующих средств, систем виброизолирующих, шумопоглощающих, нерезонирующих покрытий, изучение закономерностей шумоизлучения корпусных конструкций и движителей. За счет снижения виброактивности механизмов, использования наружных и внутренних акустических покрытий, внедрения эффективных средств амортизации и комплекса других мер показатели шумности ПЛ от поколения к поколению снижались в несколько и даже в десятки раз, но проблема защиты и скрытности таким путем оставалась далеко не решенной. Таким образом, до полного решения всех проблем акустической

скрытности было еще далеко. Главным направлением решения указанной проблемы должно было стать т.н. комплексное акустическое проектирование ПЛ, включавшее в себя, в первую очередь, не столько подавление шумов механизмов, а оптимизацию архитектурно-компоновочных решений, комплекса "корпус-движитель-двигатель" и т.д. К пониманию указанного пришли слишком поздно (при создании ПЛ третьего поколения), но до конца сломать сопротивление ряда генеральных конструкторов так и не успели. Если в теоретическом плане в вопросах обесшумливания ПЛ для отечественной науки не существовало тайн, то в практическом плане многие вопросы упирались в отсталую технологию отечественных машиностроительных предприятий - поставщиков оборудования для ПЛ. Кардинальное решение вопроса с технологическим переоснащением этих машиностроительных предприятий, как это было сделано в 50-60-х годах в аэрокосмической промышленности, руководством страны так до 1991 года и не было осуществлено.

В рассматриваемый период получили широкое развитие работы по увеличению глубины погружения ПЛ. Глубина погружения также считалась одним из важнейших факторов обеспечения скрытности ПЛ. Для достижения больших глубин погружения были решены многие теоретические вопросы, разработаны рациональные конструкции элементов прочного корпуса и наконец разработаны новые стали марки АК с пределом текучести более 100 кг/мм^2. Эти стали были получены методом электрошлакового и вакуумнодугового переплава. Наконец, в подводное кораблестроение были внедрены титановые сплавы. Хотя абсолютная прочность этих сплавов была меньше, чем у стали марки АК, но благодаря значительно меньшей удельной массе их удельная прочность превосходила любую сталь. Благодаря этим конструкционным материалам отечественные ПЛ превосходили зарубежные аналоги по глубине погружения.

Увеличение автономности плавания ПЛА потребовало дальнейшей разработки средств обитаемости: различных средств очистки и регенерации воздуха, кондиционирования воздуха, аппаратуры газового, дозиметрического и радиометрического контроля, средств и методов ликвидации радиоактивных загрязнений, оборудования медицинских помещений, камбузного оборудования, разработки продуктов максимально готовых к использованию в условиях лодки. Системы регенерации воздуха на ПЛА первого поколения была основана на химических поглотителях углекислоты, что было крайне неудобно и пожароопасно. Только в конце 60-х годов удалось создать надежные системы регенерации воздуха для ПЛА. Важной особенностью отечественных ПЛА было размещение жилых помещений экипажа не в одном блоке, как на всех зарубежных ПЛА, а в двух - носовом и кормовом. Наконец, общим отличием всех отечественных ПЛА было размещение офицеров в многоместных каютах.

Применительно к НАДВОДНЫМ КОРАБЛЯМ технический прогресс оказывал свое влияние по разному. Так, появление ракетного оружия и радиоэлектронных средств принципиального влияния на проблемы проектирования таких кораблей, как АВК, ДК, ТЩ, МПК, ТКА и ряд других, не оказал. Вместе с тем облик многоцелевых кораблей класса КР, ЭМ и СКР под их воздействием стал быстро меняться. Оснащение их ракетным оружием и радиоэлектронными средствами потребовало с новых позиций подойти к вопросам их общего расположения. На этих кораблях, при сохранении относительной массы боезапаса на прежнем уровне, объемы погребов боезапаса увеличились в 2.5-3 раза по сравнению с кораблями постройки 50-х гг. Так, например, удельный объем погребов 130-мм артиллерийского боезапаса составлял всего 5.5 м^3/т, а погреба зенитных ракет уже более 15 м^3/т. Конечно, проектирование АВК отечественными конструкторами вызывало определенные сложности, но в теоретическом плане все принципиальные вопросы были понятны и трудности вызывали лишь то, что "выдумывали" руководители ВМФ (размещение специальных газоотводных устройств, ПКР, средств РЭБ, флагманского командного пункта и т.д.).

В этот же период возросли потребные площади на размещение постов управления комплексами оружия и вооружения. В результате этого относительный объем помещений, занятых полезной нагрузкой вырос в 1.5-2 раза и составил до 30-40% всего объема корпуса с надстройкой (таблица 8.3). Причем до 30% этого объема приходилось уже на погреба боезапаса (до 12% всего объема корабля). При значительном увеличении удельного объема полезной нагрузки произошло резкое увеличение объема корпуса корабля, а следовательно, возросла и его относительная масса с 42-43% до 52-57% (таблица 8.2). В конечном итоге всё это привело к тому, что высота борта и размеры надстроек стали быстро увеличиваться. При этом ракетные погреба, из-за больших габаритов ракет, не только не умещались ниже уровня ватерлинии, что ранее было непременным условием расположения артиллерийских погребов, но и в ряде случаев вышли на верхнюю палубу. Это привело к тому, что уже более 40% длины корабля занимали взрывоопасные помещения.

С целью облегчения корпусных конструкций в этот период широкое распространение получили алюминиевые сплавы, из которых изготавливали мачты, надстройки, выгородки и различные зашивки на крупных НК. (В отечественном флоте только в 80-х годах было принято решение о прекращении использования алюминиевых сплавов в корпусных конструкциях из-за их пожароопасности). Корпуса почти всех КДПП, особенно КВП и КЭП, изготовляли из алюминиевых сплавов.

Увеличение высоты борта корабля и размещение оружия и вооружения выше ватерлинии, в надстройке и на мачтах привело к резкому повышению центра тяжести полезной нагрузки, что привело к ухудшению остойчивости кораблей. Положение еще более осложнялось из-за значительного облегчения ГЭУ (особенно после перехода на ГТУ). Для повышения остойчивости было два способа: применить твердый балласт или увеличить ширину и, следовательно, ухудшить ходовые качества. В отечественном ВМФ пошли вторым путем (таблица 8.4.). В отличие от этого

в ВМС США стали укладывать твердый балласт Наверное, это можно объяснить желанием сохранить отличные ходовые качества своих кораблей.

Таблица 8.3.

Объёмные характеристики некоторые боевых надводных кораблей ВМФ СССР.

Класс корабля	Тип корабля	Весь объем		Объёмы групп помещений, %				
		Полный объем корабля, $м^3$	Корпус, %	Полез-ная нагрузка	Энерго-установка и топливо	Обитаемость и снабжение	Коридоры и тамбуры	Прочие помещения
АВК	пр.1123	58000	83.9	43.7	22.7	17.8	8.4	7.4
	пр.1143	147000	91.4	36.5	23.3	24	9.6	6.6
КР	пр.58	14400	90.1	28.8	37.2	24.6	5.5	3.9
	пр.1134	19000	80	32.4	38	19.7	7.3	2.6
ЭМ	пр.30бис	7500	86	14	53.4	25	3.8	3.8
	пр.41	10000	93	17.8	40.3	32.8	5.5	3.6
	пр.56	8800	89	20	40.8	30	4.5	4.7
	пр.57бис	12500	82	28	35	24.6	6.6	5.8
	пр.61	14400	80	30.6	31	27.8	6.0	4.6
СКР, МПК	пр.42	5000	87	15.8	47	30	4.9	2.3
	пр.50	4100	84.7	15.6	37.4	37.3	5.2	4.5
	пр. 1124	3000	92	32.7	31.5	23.3	4.4	8.1

Таблица 8.4.

Характеристики формы корпуса некоторых боевых надводных кораблей ВМФ СССР.

Класс корабля	Тип корабля	Нормальное водоизмещение, т	Смоченная поверхность $м^2$	Относительные размеры		Коэффициенты теоретического чертежа		
				L/B	B/T	Общей полноты	Полноты КВЛ	Полноты миделевого шпангоута
АВК	пр.1123	13000	4080	8.22	3.11	0.503	0.780	0.800
	пр.1143	34000	8250	7.61	3.88	0.575	•	0.960
КР	пр.68бис	15170	•	9.58	3.07	0.497	•	0.800
	пр.58	4700	2130	8.81	326	0.490	0.758	0.799
	пр.1134	6200	2550	9.14	3.14	0.498	0.769	0.800
ЭМ	пр.30бис	2675	1483	9.83	3.03	0.495	•	0.783
	пр.41	3330	1725	10.16	3.15	0.510	•	0.800
	пр.56	2860	1548	9.51	3.13	0.493	•	0.819
	пр.57бис	3736	1820	9.61	3.22	0.500	•	0.820
	пр.61	4100	1970	9.36	3.31	0.503	0.768	0.842
СКР, МПК	пр.42	1445	957	8.76	338	0.509	•	0.790
	пр.50	1130	853	8.96	3.43	0.490	•	0.783
	пр.1124	850	642	6.95	2.97	0.420	•	0.652

Отказ в эпоху ядерного противостояния от всякой конструктивной защиты как якобы бесполезной в условиях применения ядерного оружия и крылатых ракет с мощными боевыми частями, привело к тому, что все корабли, начиная с конца 50-х годов, по своей конструкции представляли развитие кораблей класса ЭМ. Так, стали появляться "картонные" крейсера с полным водоизмещением более 10 000 т, что было невозможно в прошлом. Такой подход на конструктивную защиту существовал в отечественном ВМФ до начала 70-х годов и распространялся даже на первые авианесущие корабли пр.1123, 1143. Сворачивание конструктивной защиты на НК ("пассивной защиты") проходило на фоне беспримерного роста боевых возможностей многих видов оружия, обеспечивающих ПВО и ПЛО корабля ("активной защиты"). Именно "активная защита" длительное время рассматривалась как единственный гарант боевой устойчивости НК. Вместе с тем на всех кораблях стремились сохранить минимальную противоосколочную защиту некоторых погребов и ходового поста, которая, однако, не спасала от прямых попаданий ракет и авиабомб.

Надо отметить, что в размещении боевых постов управления оружием отечественные конструкторы, по требованию военных, постоянно стремились учесть как новые веяния в виде создания единого боевого поста - ГКП или БИП, так и пытались сохранить старые подходы, когда каждый вид и даже тип оружия и вооружения имел свой центральный пост управления. Такой подход приводил к значительному увеличению суммарной площади боевых постов, но обеспечивал большую живучесть системы управления вооружением. Однако для кораблей лишенных защиты, каковыми и были послевоенные КР, ЭМ и СКР, эта живучесть систем управления была эфемерной. Поэтому многие зарубежные корабли, как показал их осмотр специалистами, имели иную схему размещения систем управления оружием. Так, например, на ЭМ типа "Шеффилд" все управление оружием и вооружением корабля

было сосредоточено в одном посту - БИП (он же и ГКП). Конечно, для более крупных кораблей было целесообразно иметь и запасной командный пост (ЗКП) с дублированием функций БИП-ГКП. На отечественных же кораблях "беспредел" самостоятельных боевых постов различных видов оружия и вооружения нарастал по мере усложнения систем вооружения корабля, и не было того органа, который бы мог положить конец этому.

Ведомственный подход к разработке отдельных видов оружия и вооружения при отсутствии единого органа, наделенного соответствующими полномочиями, отвечающего за всю систему вооружения корабля в целом, как в военных структурах, так и в структурах промышленности и привело к упомянутому "беспределу". Важно отметить, что именно ведомственный подход и был причиной тихого саботирования создания унифицированных пусковых установок (УПУ) для вертикального пуска ракет (ПКР, ПЛУР, ЗУР и СКР ОБЧ) и единых систем управления. Более того, ряд вопросов, связанных с нецелесообразностью создания УПУ, был "научно" обоснован. Так, отдельными ведомствами было показано, что применение УПУ, по сравнению с "оптимизированными" под каждый тип боезапаса пусковыми установками, приведет к увеличению объема погребов в 1.5 раза, что, по их мнению, было неприемлемо. Однако на практике это увеличение погребов приводило к увеличению потребного объема корпуса корабля всего на 5-6% (если даже на корабле не было других погребов и их суммарных объем составлял 10-12% - о чем было сказано выше), что было явно несущественно по сравнению с теми выгодами, которые предоставляли УПУ (выбор оптимального состава боезапаса перед каждым выходом на выполнение боевой задачи) и более выгодное обеспечение конструктивной защиты.

Общая схема размещения оружия на отечественных кораблях класса КР, ЭМ и СКР, до появления установок вертикального пуска ракет (УВП), было традиционным. Так, пусковые установки (ПУ) ПКР, ЗРК, ПЛУР и артиллерийские установки на первых кораблях размещались по линейно-возвышенной схеме (пр.58, 61, 1123). Реактивные бомбометные установки и малокалиберные артиллерийские установки чаще всего размещались на надстройках и по борту. На последующих поколениях кораблей для ПКР и ПЛУР стали применять ПУ с побортным размещением (пр.1134, 1134А, 1134Б, 1155, 1164 и 956). Окончательно удалось перейти к новым принципам компоновки оружия только после принятия на вооружения УВП. Частично это было реализовано на пр.1155, 1164 и 1144. Вместе с тем в размещении традиционных видов оружия - артиллерийского и торпедного принципиальных изменений не произошло. Среднекалиберная артиллерия размещалась в носовой или кормовой оконечности одиночно или по линейно-возвышенной схеме, а малокалиберная артиллерия, кроме этого, и по борту. ТА на кораблях постройки 70-90-х гг. размещались, в основном, по борту в наводящихся или ненаводящихся аппаратах, а на ряде кораблей (пр.1123, 1143, 1164, 1144) - внутри корпуса в средней или кормовой оконечности, что было вызвано желанием обеспечить необходимый микроклимат для новых торпед.

Основной проблемой в размещении вооружения на НК всегда была проблема размещения антенных устройств различного назначения. В схеме размещения на НК антенн РЛС почти до конца 80-х гг. принципиальных изменений не происходило. На мачтах различной конфигурации (мачта-труба, башенноподобная, стержневая и т.д.) размещалось от одной до двух антенн РЛС общего обнаружения с круговым обзором, побортно на них же размещались разнообразные антенны средств РЭБ, а на крышах надстроек - антенны для приема целеуказания от авиационных и космических систем. На мачтах или крышах надстроек размещались и антенные устройства систем управления оружием. Только в конце 80-х гг. наметились революционные изменения вызванные внедрением на НК РЛС с фазированными антенными решетками (ФАР). Именно применение ФАР могло резко повысить живучесть антенн РЛС и облегчить их размещение. Антенны ГАС первоначально размещались в выдвижном обтекателе в носовой оконечности НК. Однако в середине 60-х гг. их стали размещать вначале в подкильном фиксированном обтекателе, а затем и в носовой бульбе. Таким размещением удалось резко уменьшить помехи работе ГАС (дальность обнаружения возросла) на значительных скоростях хода - однако увеличилась габаритная осадка (у небольшого корабля осадка стала как у КР). Появление буксируемой антенны ГАС в кормовой оконечности корабля стали размещать специальное устройство для опускания этой антенны на значительную глубину. Наконец, опускаемую антенну ГАС размещали на малых кораблях и катерах также в кормовой оконечности.

В период с 1945-1991 году в размещении энергетических установок произошли важные изменения. Основное изменение заключалось в повышении компактности ГЭУ и сокращении основных отсеков с 6-8 (пр.30бис, 68бис) до 2-3 (пр.1123, 61 и др.). Вместе с тем широкое внедрение ГТУ потребовало значительных объемов газоходов и воздуховодов, больших, чем у КТУ и ДУ. Наконец, для замены выработавших свой ресурс газотурбинных двигателей пришлось предусматривать специальные вырезы в палубах для их транспортировки. Требование по снижению числа оборотов винтов привело к росту размеров последних и к размещению валов под значительным углом. Это обстоятельство привело к снижению КПД комплекса "винт-корпус", т.е. к ухудшению ходовых качеств, а, следовательно, к уменьшению дальности плавания. К этому времени уже начали применять эффективные средства обесшумливания винтов, поэтому проблема снижения шумности могла решаться более оптимальным способом.

Создание безбронных кораблей достаточно большого водоизмещения только в конце 60-х годов было признано ошибочным, и на корабли стала постепенно возвращаться конструктивная защита. Вначале учеными ВМФ была сформирована концепция локальной схемы защиты, суть которой заключалась в обеспечении конструк-

тивной защитой тех взрывоопасных помещений НК, взрыв которого неминуемо приведет к его гибели. Естественно, что конструктивная защита этих помещений не носила абсолютного характера, а была рассчитана на вполне определенные боеприпасы. Позже стало ясно, что и при ядерной войне конструктивная защита будет полезна. Поэтому на последних АВК (11434, 11435) и КР (1144) конструктивная защита была внедрена в расширенном объеме. При изготовлении защитных преград надводной конструктивной защиты были использованы армированные пластики. Отметим, что для АВК пришлось вновь осваивать методы проектирования и изготовления подводной конструктивной защиты. Наконец, для последних проектов АВК удалось в определенном смысле реализовать цитадельную схему защиты.

Вопросы скрытности и защиты НК по физическим полям хотя и являлись достаточно важными, но они не играли решающей роли, как у ПЛ. Только для ТЩ защита по физическим полям играла важную роль, и здесь отечественными конструкторами было сделано многое, о чем рассказывалось ранее. Отметим, что именно на ТЩ снижение уровня физических полей требовало не только выполнения специальных мероприятий по оборудованию, применения специальных конструкционных материалов (маломагнитная сталь, древесина, стеклопластик), но и принятия специального соотношения главных размерений корабля.

Надо отметить, что по ряду вопросов снижения физических полей НК принимались излишние меры, а по другим вопросы не решались годами. Так, не вызывала сомнения целесообразность снижения помех работе ГАС, но связывать это достаточно жестко только со снижением числа оборотов винтов на полном ходу было, по меньшей мере, неразумным. Тем не менее, политика снижением числа оборотов винтов всех кораблей проводилась достаточно жестко и вела к быстрому росту массы редукторов и к увеличению уже шумности последних. Наконец, абсолютизация тепловой заметности в условиях, когда и количество типов ПКР с ИКГСН у вероятного противника было незначительным и работали они на принципе "выделение цели на фоне", было также неразумным. С другой стороны, нагромождение огромного количества мостиков и сложных, но технологичных, конструкций приводило к резкому возрастанию радиолокационной заметности кораблей, но на это конструкторы кораблей почти не обращали внимания. Фактически в вопросах снижении физических полей НК долгое время отсутствовал комплексный подход (хотя об этом знали все), что приводило к многочисленным перекосам в этих вопросах.

Увеличение дальности и продолжительности плавания, обусловленные выходом НК в отдаленные, включая тропические, районы Мирового океана, поставили новые сложные задачи в обеспечении необходимой жизнедеятельности экипажей на уровне требований высокой боевой готовности. Впервые для НК была создана система кондиционирования, увеличены более чем в два раза нормы расхода пресной воды, расширены жилые, медицинские помещения, пищеблок, внедрены меры по снижению шумности и вибрации внутри корпуса и ряда других мероприятий. Общая холодопроизводительность холодильных машин на крупных НК достигла почти десяти миллионов ккал в час. Правда, в 60-70-х годах на некоторых НК резко изменилась концепция размещения жилых помещений, они стали размещаться достаточно хаотично и перемешано (например, офицерские и мичманские каюты размещались практически по всему кораблю). В 80-х годах схема размещения жилых помещений вновь стала традиционной и включала однородные блоки (офицерские каюты, мичманские каюты и т.д.). За рубежом таких колебаний не было. Также как и на ПЛА, на НК постройки после 60-х годов офицеры размещались в многоместных каютах, что было неприемлемо для зарубежных НК. Надо отметить, что, по мнению авторов и многих офицеров флота, принятая специалистами по обитаемости концепции размещения командного состава корабля (офицеров и мичманов) в больших и многоместных каютах была оправдана только с точки зрения санитарных норм, но с точки зрения психологической разгрузки командного состава, это никуда не годилось. Офицеры и мичманы должны иметь одноместные каюты, даже очень небольшие, как это принято во всех ведущих морских державах (например, на НК США и Англии они по размерам напоминают купе спальных вагонов). Конечно, в многоместных кубриках и каютах легче было контролировать людей, что было немаловажно в ВМФ СССР, где дух коллективизма насаждался и в таких уродливых формах.

В послевоенный период 1945-1991 годы дальнейшее развитие получили методы проектирования КДПП. Проблемы создания этих кораблей оказались весьма сложными и заслуживают отдельного исследования. Поэтому авторы ограничились лишь упоминанием некоторых сложных вопросов при описании отдельных кораблей в предыдущих разделах.

Создание ядерного оружия заставило изменить конструкции и сами принципы защиты кораблей. В разработке требований к ПРОТИВОАТОМНОЙ ЗАЩИТЕ кораблей ВМФ не мог опереться на предшествующий боевой опыт минувших войн. Поэтому были развернуты глубокие теоретические исследования и широкие натурные испытания, направленные на изучение поражающих факторов подводного и воздушного взрывов, уточнение критерия защищённости НК и ПЛ. В результате проведенных экспериментов с ПЛ показали, что взрывостойкость их корпусов опережала возможности повышения ударостойкости оружия, вооружения, систем, устройств и других технических средств. Для эффективной защиты ПЛ необходимо было повысить ударостойкость ее оборудования на основе внедрения новых амортизирующих устройств. В конечном итоге удалось обеспечить равнопрочность корпуса и основного оборудования ПЛ. Сложнее обстояло депо с изучением защиты НК от воздействия ядерного взрыва и, в частности, подводной ударной волны. Однако и здесь в конце концов удалось достигнуть идентичного с ПЛ решения. Кроме того, для НК имело большое значение создание комплекса средств, обеспечивающих

его функционирование в условиях и других поражающих факторов ядерного оружия - радиоактивного излучения, светового и электромагнитного импульса. К началу 60-х годов были найдены и реализованы на всех новых кораблях конструктивные мероприятия по защите НК от этих факторов - универсальная система водяной защиты (УСВЗ), герметизация всех боевых постов и ряд других мероприятий. Надо отметить, что на НК последних проектов герметичный контур обеспечивал непрерывное их функционирование в течении длительного времени исчисляемое многими сутками. УСВЗ и герметизация обеспечивали также защиту НК от новейших видов химического оружия.

Слабым звеном в системе конструктивных мероприятий обеспечения живучести кораблей явились вопросы ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ. Статистика аварий на флотах стран мира за послевоенный период показывает, что пожары и взрывы на кораблях составляют около 40% всех аварий, причем 23% случаев они приводили к гибели кораблей. Всего только с 1952 по 1989 гг. на флоте произошло около 750 пожаров (36% на ПЛ).Это явилось следствием оснащения кораблей ракетным, авиационным вооружением, размещения больших запасов взрывопожароопасных веществ и топлив, а также в следствии значительного насыщения электрооборудованием. Причем наибольшую опасность представляли токи короткого замыкания, достигавшие уже 120 000 ампер. Все это потребовало резкого улучшения пожаровзрывозащищённости кораблей. Были созданы новые системы пожаротушения, новые огнегасящие среды, огнеупорные и нетоксичные материалы и ряд других элементов. Кроме того, были внедрены в практику проектирования многие специальные конструктивные мероприятия и, в частности, осуществлен частичный переход на хранение ракетного боезапаса в транспортно-пусковых контейнерах (ЗРК "Форт" и "Кинжал").

Важным фактором в определении технической политики строительства флота в рассматриваемый период стала боевая служба кораблей в удаленных от баз районах. Впервые после 1905 года отечественный флот вышел в океан для решения боевых задач. Именно боевая служба оказала существенное влияние на различные стороны теории и практики военного кораблестроения, привела к пересмотру некоторых взглядов и подходов к оценке боевых свойств создаваемых кораблей.

В комплексе мероприятий, обусловливающих высокую боевую эффективность кораблей, особую роль играли факторы, обеспечивающие требуемую интенсивность их боевого применения. Важное значение имело решение проблемы повышения НАДЁЖНОСТИ, т.е. такого свойства корабля (его систем и оборудования), которое позволяло при выполнении заданных функций сохранить тактико-технические элементы в течение требуемого промежутка времени и определялось четырьмя главными показателями - безотказностью, долговечностью, ремонтопригодностью и сохраняемостью. Вначале, с момента поступления на вооружение ПЛА, из всех показателей надёжности нормировался и гарантировался лишь один - долговечность, выражавшийся в ресурсе оборудования и систем АЭУ (4 500 часов до заводского ремонта). В этот период велось совершенствование реакторов, парогенераторов, насосов, арматуры и т.п. Позже стало возможным обеспечить непрерывную безотказную работу основного оборудования в установленное количество часов при ресурсе до заводского ремонта, исчисляемом десятком тысяч часов. Особенно напряженно велись работы по повышению надёжности техники и корабля в целом в 1968-1975 годах. Был развернут комплекс работ с охватом более 1 000 образцов основного оборудования и корабельных систем плавающих и строящихся ПЛ и НК по повышению ресурса до заводского ремонта более чем в два раза. Это позволило довести ресурс до заводского ремонта до 50 000 часов, а полный ресурс составил около 100 000 часов. Срок службы кораблей до заводского ремонта увеличился до 10 лет полный срок службы - до 25 лет. Вместе с тем значительные достижения в этой области были достигнуты не "бесплатно", а за счет создания и более тяжеловесных механизмов и оборудования

Одним из недостатков военного кораблестроения в СССР был абсолютный учёт при создании кораблей зон их применения: океанская, морская и прибрежная. Это приводило к тому, что СКР, МРК, РКА и БТЩ отечественной постройки, несмотря на значительные размеры, были малоприспособлены для дальних походов и к переходам через океан (как это делали БКА США, ФРГ и Израиля). Зарубежные конструкторы боевых кораблей и катеров всегда обеспечивали нормальные условия их эксплуатации в любых "зонах" (конечно, боевые возможности всегда зависели от районов моря). Кроме того, требования иностранных заказчиков к экспортным модификациям отечественных приводили к тому, что они получались более сбалансированными, чем базовые модификации (пр.61МЭ и пр.61М, пр.1159 и пр.159). Приходится еще раз подчеркнуть, что многие несбалансированности отечественных кораблей во многом обусловлены неразумными требованиями специалистами по тактике (ПКР на АВ, абсолютизация противолодочной функции на всех, в том числе и на малых кораблях и др.).

Научные проблемы военного кораблестроения решались многими научными коллективами разных организаций. Авторы не ставили перед собой задачу рассказать об ученых решивших эти проблемы. Здесь рассматривались лишь общие вопросы реализации этих научных проблем при проектировании кораблей. Поэтому авторы посчитали целесообразным привести только фамилии главных конструкторов и главных наблюдающих отечественных боевых кораблей и вспомогательных судов постройки 1945-1991 гг. в таблицах 8.5 и 8.6.

Таблица 8.5.

Боевые, корабли построенные в послевоенный период для ВМФ СССР, главные конструкторы и главные наблюдающие.

NN	Корабли	Кол-во	Полное водоизмещ., т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ АТОМНЫЕ				
1	пр.658	8	4030	С.Н.Ковалёв	кап.2р К.И.Мартыненко
2	пр.667А	34	7766	С.Н.Ковалёв	кап.2р М.С.Фаддеев
3	пр.667Б	18	3900	З.Н.Ковалёв	кап.2р М.С.Фаддеев кап.2р С.А.Новосёлов
4	пр.667БД	4	10500	С.Н.Ковалёв	кап.1р Ю.Ф.Плигин
5	пр.667БДР	14	10600	С.Н.Ковалёв	кап.2р С.А.Новосёлов
6	пр.667БДРМ	7	11740	С.Н.Ковалёв	кап.1р Ю.Ф.Плигин
7	пр.941	6	23200	С.Н.Ковалёв	кап.1р В.Н.Левашов
8	пр.659	5	3731	П.П.Пустынцев Н.А.Климов	кап.2р Ю.С.Вольфсон
9	пр.675	29	4500	П.П.Пустынцев	кап.2р М.С.Фаддеев кап.2р В.Н.Иванов
10	пр.661	1	5197	Н.Н.Исанин	кап.2р Ю.Г.Ильинский кап.2р В.Н.Марков
11	пр.670	11	3574	\ В.П.Воробьёв	кап.2р В.Р.Мастушкин
12	пр.670М	6	4300	/	
13	пр.949	2	12500	\ П.П.Пустынцев	кап.2р В.Н.Иванов
14	пр.949А	7	14700	/ И.Л.Баранов	
15	пр.627, 627А	13	3101	В.Н.Перегудов	кап.1р А.Ф.Жаров кап.2р И.Ф.Бовыкин кап.2р Б.Ф.Васильев
16	пр.645	1	3420	В.Н.Перегудов А.К.Назаров	кап.1р А.Н.Донченко кап.3р А.С.Губкин
17	пр.671	15	3500	Г.Н.Чернышов	кап.2р В.И.Новиков
18	пр.671РТ	7	4245	Г.Н.Чернышов	кап.2р В.А.Отсон кап.2р А.А.Лавров
19	пр.671РТМ	25	4780	Г.Н.Чернышов	кап.2р Г.В.Николаев
20	пр.705,705К	7	2300	М.Г.Русанов В.В.Ромин	кап.2р В.В.Гордеев
21	пр.685	1	5880	Н.А.Кпимов Ю.Н.Кормилицын	кап.2р А.Я.Томчин кап.2р Н.В.Шалонов
22	пр.945	2	5830	\ Н.И.Кваша	кап.2р И.П.Богаченко
23	пр.945А	1	6400	/	
24	пр.971	9	8140	Г.Н.Чернышов	кап.2р И.П.Богаченко
I	Сумма ПЛА	233	1574 тыс.т		
	ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧ. ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ				
1	пр.АВ-611/В-611	6 (мод.из 611)	2500	Н.Н.Исанин	кап.2р Б.Ф.Васильев
2	пр.629	23	2820	Н.Н.Исанин	кап.2р Б.Ф.Васильев кап.2р И.И.Лягин кап.2р В.И.Литошенко
3	пр.651	16	3174	А.С.Кассацер	кап.2р И АКоцюбин
4	пр.611	20 (+6 мод.)	1831	С.А.Егоров	кап.2р Б.Ф.Морозов
5	пр.641	58	1952	С.А.Егоров З.А.Дерибин	кап.2р Л.А.Александров
6	пр.641Б	18	2770	З.А.Дерибин	кап.2р В.А.Маршев кап.2р И.А.Коцюбин
7	пр.877, 877ЭКМ	22	2300	Ю.Н.Кормилицын	кап.2р Г.В.Макарушин
8	пр.613	215	1080	В.Н.Перегудов Я.Е.Евграфов З.А.Дерибин	кап.2р Л.И.Климов
9	пр.633	20	1330	З.А.Дерибин А.К.Ноаров Е.В.Крылов	кап.2р И.И.Чуфрин
10	пр.615, А615	30	406	А.С.Кассацер	кап.2р Б.Ф.Морозов кап.3р М.М.Шевченко
11	пр.865	2	218	Л.В.Чернопятов Ю.К.Минеев	кап.2р А.Е.Михайловский
II	Сумма ДПЛ	430	652 тыс.т		
	Сумма ПЛ	663	2226 тыс.т		

NN	Корабли	Кол-во	Полное водоизмещ., т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ				
1	пр.1123	2	15280	А.С.Савичев А.В.Маринич	кап.2р В.Ф.Федин кап.2р И.С.Платонов
2	пр.1143	3	41370	А.В.Маринич	кап.1р О.Т.Сафронов кап.1р А.Т.Казаков
3	пр.11434	1	44500	Н.Ф.Жуков В.Ф.Аникиев	кап.1р А.А.Борисов
4	пр.11435	1	58500	В.Ф.Аникиев	кап.2р А.М.Смирнов
5	пр.68бис	14	16340	А.С.Савичев	кап.1р Д.И.Кущев
6	пр.58	4	5380	В.А.Никитин	кап.2р П.М.Хохлов
7	пр.1134	4	7130	В.Ф.Аникиев	кап.2р А.А.Майоров
8	пр.1134А	10	7600	В.Ф.Аникиев	кап.2р О.Т.Сафронов
9	пр.1134Б	7	8470	В.Ф.Аникиев	кап.2р О.Т.Сафронов
10	пр.1144	1	24400	Б.И.Купенский	кап.1р А.А.Савин
11	пр.11442	2	24500	В.А.Перевалов	кап.1р А.А.Савин
12	пр.1164	3	10500	А.К.Перьков В.И.Мутихин	кап.2р А.Н.Блинов
13	пр.30бис	70	3066	А.М.Юновидов А.Л.Фишер	Подп-к А.Т.Ильичёв
14	пр.41	1	3770	В.А.Никитин	Кап.2р М.А.Янчевский
15	пр.56	27	3230	А.Л.Фишер	Кап.2р М.А.Янчевский
16	пр.56М	4	3315	О.Ф.Якоб	Кап.1р В.С Авдеев
17	пр.57бис	8	4192	О.Ф.Якоб	Полк-к А.Т.Ильичёв
18	пр.61	19	4390	\Б.И.Купенский	Кап.2р В.В.Данилов
19	пр.61М	1	4975	/	Кап.3р О.Т.Сафронов
20	пр.956	14	7940	И.И.Рубис	Кап.1р И.М.Стецюра Кап.2р В.Г.Басов
21	пр.1155	12	7570	Н.П.Соболев В.П.Мишин	кап.1р И.М.Стецюра кап.2р В.Г.Басов
22	пр.42	8	1679	Д.Д.Жуковский	кап.1р А.П.Сагоян
23	пр.50	58	1186	Д.Д.Жуковский В.И.Неганов Б.И.Купенский	кап.1р В.С Авдеев
24	пр.159	42	1077	А.В.Кунахович	кап.2р Н.Д.Кондратенко
25	пр.35	18	1132	Н.Х.Желязков	кап.2р Н.Д.Кондратенко
26	пр.1135,1135М	32	3200	Н.П.Соболев	кап.2р И.М.Стецюра
27	пр.11351	7	3545	А.К.Шныров	кап.2р В.Г.Басов
28	пр.11540	1	4250	Н.А.Яковлевский	кап.2р В.Я.Корсуков кап.2р О.К.Коробков
29	пр.97П	8	3710	А.Н.Василевский	И.И.Шейнман
I	Сумма БНК	392	1744 тыс.т		
	МАЛЫЕ БОЕВЫЕ НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА				
1	пр.123бис	88	20	Ф.Л.Ливенцев	—
2	пр.М-123бис	50	21	В.М.Бурлаков	—
3	пр.123К	205	22.5	В. М. Бурлаков	—
4	пр.ТД-200бис,пр.ТМ-200	169	45.6	Л.Л.Ермаш	—
5	пр.183	420	66.5	П.Г.Гойнкис	кап.2р В.В.Дмитриев
6	пр.206	50	161	П.Г.Гойнкис	кап.2р В.В.Дмитриев
7	пр.206М	24	250	И.П.Пегов А.П.Городянко	кап.2р Ю.М.Осипов
8	пр.183Р	64	77.5	Е.И.Юхнин	к-л-т М.А .Журавлев
9	пр.205	140	216	Е.И.Юхнин	кап.1р В.В.Дмитриев
10	пр.205У	32	226	Е.И.Юхнин	кап.2р Ю.М.Осипов
11	пр.12411, пр.12411Т	41	490	Е.И.Юхнин	кап.1р Ю.М.Осипов кап.2р В.И.Литовский
12	пр.206МР	12	257	А.П.Городянко	кап.1р Ю.М.Осипов кап.2р В.И.Литовский
13	пр.1234	17	700	\И.П.Пегов	кап.2р В.ВДмитриев
14	пр.12341,12347	20	730	/	
15	пр.1240	1	432	В.М.Бурлаков	кап.1р А.И.Косоруков
16	пр.1239	1	1050	Л.В.Ельский	кап.1р В.А.Литвиненко
17	пр.903	1	380	В.К.Кирилловых	кап.1р В.П.Ивашкевич
18	пр. пр.122А,	270	325	Н.Г.Лощинский	кап. 1р А.П.Скворцов

NN	Корабли	Кол-во	Полное водоизмещ., т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	пр.122бис			Н.Х.Желязков А.В.Кунахович	
19	пр.199	52	83	П.Г.Гойнкис	кап. 2р В.В.Дмитриев
20	пр.201М,пр.201Т	158	217	А.В.Кунахович	кап. 1р А.П.Скворцов
21	пр.204	63	555	А.В.Кунахович	кап. 2р Н.Д.Кондратенко
22	пр.1124	37	900	Ю.А Никольский	кап. 2р И.В.Козловский
23	пр.1124П	17	990	Ю.А.Никольский	кап. 2р И.В.Козловский
24	пр.1124К	1	988	Ю.А Никольский	кап. 3р А.П.Демешкевич
25	пр.1124М	29	1030	Ю.А.Никольский	кап. 2р А.П.Демешкевич
26	пр.1331М	12	935	—	кап. 2р О.К.Коробков
27	пр.12412	27	455	Е.И.Юхнин	кап. 2р Ю.М.Осипов
28	пр.1141	1	465	А.В.Кунахович Е.И.Овсиенко	кап. 2р А.И.Косоруков
29	пр.11451	2	475	Е.И.Овсиенко	кап. 3р М.И.Малышев
30	пр.205П	117	245	А.П.Городянко	кап. 2р Ю.М.Осипов
31	пр.10410	12	375	К.Ж. Аванесов	кап. 2р В.И.Литовский
32	пр.125А	16	65	В.М.Бурлаков	кап. 2р А.А.Осташко
33	пр.133	13	220	Б.Ф.Орлов	кап. 2р В.П.Ивашкевич кап. 2р Л К Загорулько
34	пр.1400, пр.1400М	30	40	В. М.Бурлаков	кап. 2р В И.Литовский
35	пр.1208	11	447	М.В.Кошкин	кап. 2р А И Косоруков
36	пр.1248	11	223	Н.Бобров	кап. 2р В И Литовский
37	пр.1249	8	229	Н.Бобров	кап. 2р В И Литовский
38	пр.191.191М	119	56.5	Ю.Ю.Бенуа	кап. 2р Прицейник
39	пр. 192	2	65	Ю.Ю.Бенуа	кап. 2р Прицейник
40	пр.1204	118	774	Л.В.Озимов	кап. 2р А.И Косоруков
II	Сумма МБНК-БКА	2461	477 тыс.т		
	ТРАЛЬЩИКИ И МЗ				
1	пр.317	3	2390	Н.Ивашков	кап. 2р Л.И.Кузьменков
2	пр.254	295	569	Г.М.Вераксо	кап. 1р В.С.Авдеев
3	пр.264, 264А	24	868	А.Г.Соколов	кап. 3р В.Т.Кузьмин
4	пр.266	41	560	Н.П.Пегов	кап. 2р В.Т.Кузьмин
5	пр.266М	32	790	Т.Д.Походун	кап. 2р В.Т.Кузьмин
6	пр.12660	1	1228	Н.П.Пегов	кап. 2р А.П.Демешкевич
7	пр.255, 255К	125	160	А.Г.Соколов В.И.Блинов	А.Ф.Бунаков
8	пр.265	40	274	В.И.Блинов	кап.1р В.С.Авдеев
9	пр.257Д	20	260	Ц.И.Рудаков	полк-к А Т.Ильичев
10	пр.257ДМ	40	270	Д.И.Рудаков	полк-к А.Т.Ильичев
11	пр.699	5	317	Д.И.Рудаков В.И.Немудров	кап. 2р И.М.Шелевахо
12	пр.1252	3	320	В.П.Вилунас	кап. 2р А.А.Слуцкий
13	пр.1265	66	460	Д.И.Рудаков	кап.2р И.М.Шелевахо полк-к А.Т.Ильичев
14	пр.Т-361	130	26	В.В.Сидоров	—
15	пр.151	100	51	Д.И.Рудаков	Б.Н.Ушаков
16	пр.1258	51	965	В.И.Блинов	кап 2р Ю.В.Штатное
17	пр.1259	7	64	В.И.Блинов	кап 2р М.М.Демыкин
18	пр.10750	5	135	В.И.Немудров	кап.2р О.К.Коробков
19	пр.1206Т	2	121	П.В.Озимов	кап.2р В.А.Литвиненко
20	пр.1253	10	116	В.В.Сидоров В.И.Блинов	кап.2р А.Н.Муратов
21	пр.12531	3	116	В.И.Блинов	кап.2р Н.А.Андреев
22	пр.1256	2	400	В.П.Вилунас В.И.Немудров	кап 2р А.Н.Муратов
23	пр.12255	1	80	В.И.Немудров	кап 2р А.П.Демешкевич
24	пр.1300, 13000	6	90	В.И.Немудров	кап.2р В.Т.Кузьмин А.Т.Ильичев
III	Сумма ТЩ-МЗ	1012	342 тыс.т		
	ДЕСАНТНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА				
1	пр.1171	14	4360	И.И.Кузьмин	кап.2р А.Н.Белинский
2	пр.1174	3	14060	П.П.Милованов	кап.2р А.В.Бехтерев
3	пр.775	26	3900	•	кап.1р Б.Н.Молодожников Н.И.Рыбников

NN	Корабли	Кол-во	Полное водоизмещ., т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
4	пр.572	3	2033	Е.С.Толоцкий	кап.2р Д.П.Володченко
5	пр.188	19	1460	И.И.Кузьмин	кап.3р В.М.Корсаков
6	пр.770, 771	56	874	•	\ кап.1р Б.Н.Молодож-
7	пр.773	8	1192	•	/ ников
8	пр.450, 450бис	75	700	Е.С.Толоцкий	кап.3р Л.И.Кузьменков
9	пр.189	12	500	Н.Г. Лощинский	кап 3р В.М.Корсаков
10	пр.106	20	300	К.З.Кушнир	кап 2р С.М.Петров
11	пр.106К	46	550	Е.С.Васильев	кап.3р А.Н.Белинский
12	пр.306,пр.1785,Т-4,Т-4М	100	80	•	•
13	пр.1176	29	107	С.Д.Воронцов	кап.3р Ю.П.Василишин
14	пр.12321	20	350	П.В.Озимов	кап.1р Б.А.Колызаев кап.2р В.А.Литвиненко
15	пр.12322	5	535	Л.В.Озимов	кап.2р В.А.Литвиненко кап 2р Ю.Н.Богомолов
16	пр.1206	20	113	Л.В.Озимое	кап 2р В.А.Литвиненко
17	пр.12061	8	148	Ю.М.Мохов	кап.2р Ю.Н Богомолов
18	пр.1205	29	27	Л.В.Озимое	кап.2р В.А.Литвиненко
19	пр.1209	2	53	Ю.М.Мохов	кап.2р Ю.Н.Богомолов
20	пр.904	4	122	Р.Е.Алексеев	кап.2р В.П.Ивашкевич
IV	Сумма ДК-ДКА	499	414 тыс.т		
	Сумма всех БНК	4364	2977 тыс.т		
	Сумма всех боевых кораблей и катеров	5027	5203 тыс.т		

Таблица 8.6.

Корабли и суда обеспечения построенные или переоборудованные из гражданских судов в послевоенный период для ВМФ СССР, главные конструкторы и главные наблюдающие.

NN	Корабли и суда обеспечения	Количество	Полное водоизмещение, т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ КОРАБЛИ				
1	пр.393А	4	1200		
2	пр.861М	9	1560		
3	пр.394Б, 994	6	4340	Цитоловский	кап.1р И.В.Чистозвонов
4	пр. 1826	4	4500	А.И.Морозов	кап.2р Э.Г.Павлович
5	пр.864, 864Б	7	3470		кап.2р Ю.Н.Кирилин
6	пр.10221	1	5700	И.П.Сытов	кап.2р М.А.Корещиков
7	пр.1128, 11295	4	6150	В.В.Ашик	
8	пр.1130	2	12740	Судеревский	кап.2р Каптуренко
9	пр.1941	1	35200	А.Н.Василевский	кап.2р Э.Г.Павлович кап.2р Ю.Н.Кирилин
10	пр.1914, 19141	2	25300	Д.Г.Соколов	кап.1р Н.И.Головнев
I	Сумма	40	228750		
	КОРАБЛИ КОМПЛЕКСНОГО СНАБЖЕНИЯ				
1	пр.1833	1	24900	Д.С.Шиманов	кап.2р Б.Ф.Телегин кап.2р А.С.Федурин
II	Сумма	1	24900		
	НАЛИВНЫЕ СУДА				
1	пр.437К	20	1520	Е.С.Толоцкий	кап.3р В.М.Корсаков
2	пр.561	17	2115	А.Л.Кошевой	кап.1р Кульвинский
3	пр.1559В	6	22460	С.Н.Шумилов	кап.2р Ю.Д.Макшанчиков
4	тип "Дубна"	4	11140		
5	тип "Аргунь"	2	8913		
6	пр.577	8	7160	Асиновский	
7	пр 1545	2	2900		
8	пр 160	6	7230		
9	пр 1541	9	1540	П.Ф.Ванюшкин	кап.2р Л.И.Кузьменков
10	пр 1844	26	1140	В.П.Митюгов	кап.1р Ю.Д.Макшанчиков
11	пр 1549	2	5800	П.Ф.Ванюшкин	кап.2р Л.И.Кузьменков
12	пр 1783,1783А	9	2300	Б.А.Олигер	кап.2р Л.И.Кузьменков
13	пр 11510	2	8250	А.И.Головин	кап.2р Н.К.Арсентьев
III	Сумма	113	461861		

NN	Корабли и суда обеспечения	Количество	Полное водоизмещение, т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	ТРАНСПОРТЫ ВООРУЖЕНИЯ				
1	пр.323 и модиф.	7	4100	Ю.А.Македонский	кап.2р В.И.Чугунов кап.2р Н.А.Кривошея
2	пр.1791	1	4480	\ В.Е.Губанов	кап.2р Б.Ф.Телегин
3	пр.1791М	2	5500	/	кап.2р Н.А.Кривошея
4	пр.11570	1	11440	Шклярук	кап.1р НА.Кривошея
5	пр.10680	1	3370		
IV	Сумма	12	47550		
	ТРАНСПОРТНЫЕ СУДА				
1	пр.431	60	326	В.П.Митюгов	кап.3р М.Л.Комаров
2	типа "Мезень"	10	2400		
3	пр.596П	8	7230		
4	пр.1823	21	688		кап.2р В.Н.Белов
5	пр.550	2	14470		
6	пр.1850	4	4290		
7	пр.740	4	3947		
8	пр.1595	11	4040		
9	пр.В-92/4	2	4013		
10	пр.Р-756	1	27000	А.Сипипиля	кап.1р Б.Н.Молодожников кап.3р И.А.Коновалов
V	Сумма	123	257189		
	СПАСАТЕЛИ И БУКСИРЫ				
1	пр.733	40	890	Е.С.Васильев	
2	типа "Памир"	3	2050		
3	пр.745	40	1460	Е.С.Васильев	кап.2р Н.И.Головнев кап.2р Н.Ф.Крюков
4	пр.563	13	2200		кап.3р В.Н.Нефедов
5	пр.712	4	2980		кап.2р В.Н.Нефедов
6	пр.5757	2	7542		кап.2р В.Н.Нефедов кап.2р А.Г.Иванец
7	пр.527	\ 9	3090	Н.Г.Лощинский	кап.2р В.М.Сухоруких
8	пр.527М	/	3230	М.К.Горшков	кап.2р Н.И.Головнев
9	пр.532,532А	14	887	К.И.Чичев	кап.1р А.О.Смукул кап.2р Н.И.Головнев
10	пр.1452	4	4040	А.Г.Диденко	кап.2р Н.И.Головнев
11	пр.535	20	300		
12	пр.05360, 05361	4	7960		
13	пр.537	2	14300	М.К.Горшков	кап.1р Н.И.Головнев
14	пр.522	60	115		
15	пр.530	1	5680	А.Г.Минаев	кап.1р А.О.Смукул
16	пр.364	84	179		
17	пр.1893	7	930	А.Г.Минаев	кап.2р Н.И.Головнев
18	пр.1993	2	1255	А.Г.Минаев	кап.2р Н.Ф.Крюков
19	пр.14611	6	320	Рябчиков	Васильченко кап.2р Б.Н.Антонов
20	пр.940	2	3946	Б.А.Леонтьев	кап.2р В.Р.Мастушкин
VI	Сумма	317	325578		
	ПЛАВБАЗЫ ПЛ				
1	пр.310	7	7150	В.И.Могилевич	кап.2р Г.В.Земляниченко
2	пр.1886	9	7980	И.Г.Коган	кап.2р О.А.Фоменко
VII	Сумма	16	121870		
	ПЛАВМАСТЕРСКИЕ И БАЗЫ ПЕРЕЗАРЯДКИ АЭУ				
1	пр.В-30	6	3500		
2	пр.725, 725А	5	5900	Д.С.Шаманов	кап.2р А.Р.Красовицкий
3	пр.300	6	2690		\ кап.2р П.А.Шауб
4	пр.301	2	2700		\
5	пр.303	2	2521		/
6	пр.304	28	5540		/
7	пр.305	4	5411		

NN	Корабли и суда обеспечения	Количество	Полное водоизмещение, т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
8 9	пр.326,326М пр.2020	8 3	4000 13900	Б.А.Олигер И.Г.Коган И.А.Гербих	кап.2р Л.И.Кузьменков кап.2р Н.К.Арсентьев
VIII	Сумма	64	337546		
	ПЛАВУЧИЕ СТАНЦИИ				
1	пр.523	10	435		
2	пр.513,513М	25	580		
3	пр.219	17	510		
4	пр.220	27	356		
5	пр. 1799	24	1200	А.С.Рачков	кап.2р Ю.Д.Макшанчиков
6	пр.1806,18061	16	1410	Л.С.Цвирко А.П.Мышакин	кап.2р Ю.Д.Макшанчиков кап.3р Е.С.Кузнецов
7	пр.130	16	2090		кап.2р Е.С.Кузнецов
IX	Сумма	135	121932		
	ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ СУДА				
1	пр.514	1	2636		
2	пр.860	16	1280		
3	типа "Полюс", пр. 1537	3	6320		
4	пр.850,850М	11	3123		кап.2р В.В.Соколов
5	пр.861	20	1502		кап.2р В.В.Соколов
6	пр.871	18	723		кап.2р В.В.Соколов
7	пр.976	4	7260		
8	пр.870	14	703		кап.2р В.В.Соколов
9	пр.852	6	9120		кап.2р В.В.Соколов
10	пр.862	18	2500		кап.2р В.В.Соколов
11	пр.872	23	1200		кап.2р В.В.Соколов кап.2р Е.С.Кузнецов
12	пр.873	2	3422		кап.1р В.А.Жерносек кап.2р В.В.Соколов
13	пр. 1896	58	126		
X	Сумма	194	300199		
	КАБЕЛЬНЫЕ СУДА И КИЛЛЕКТОРЫ				
1	типа "Ингул"	8	6810		кап.2р Е.С.Кузнецов
2	пр.1122 и модиф	5	2145		кап.2р Б.Н.Антонов
3	пр.706	10	1256		
4	пр. 145	10	3150		
5	пр.141	9	5250		кап.2р В.В.Смирнов
XI	Сумма	42	156515		
	ЛЕДОКОЛЫ, РЕЙДОВЫЕ БУКСИРЫ И ПЛАВКАЗАРМЫ				
1	пр.97,97А	20	2700		кап.2р Г.В.Земляниченко
2	пр.737	20	178		
3	пр.498	100	303		
4	ПКЗ 1-4-й серии и пр.688	60	3573		
XII	Сумма	200	302240		
	УЧЕБНЫЕ КОРАБЛИ, МЕДИЦИНСКИЕ СУДА И СУДА БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ				
1	пр.887	3	7260		кап.2р П.А.Шауб
2	пр.888	2	1848		кап.2р Б.Н.Антонов
3	пр.СК-620/П	35	235		кап.1р Г.Г.Лавров
4	пр.320,320/П	4	11623		кап.1р Ю.Д.Макшанчиков
5	пр. 1392	50	156		
6	пр.368Т	100	93		
7	пр.1388	20	270		
8	пр.376	600	38		
XIII	Сумма	814	125493		

NN	Корабли и суда обеспечения	Количество	Полное водоизмещение, т	Главный конструктор	Главный наблюдающий
	Сумма всех кораблей и судов обеспечения	2071	2811623		

8.3. Итоги кораблестроения и затраты на создание послевоенного корабельного состава ВМФ.

Всего с 1945 по 1991 годы для ВМФ СССР было построено и закуплено более 5 000 боевых кораблей и катеров, а также более 2 000 вспомогательных судов различного назначения специальной постройки. Однако сами по себе эти цифры мало что говорят, ибо их значимость может проявиться лишь в сравнении с подобными данными по стране, бывшей основным политическим и военным конкурентом СССР - США. Именно эта страна обладала наибольшим по составу и боевым возможностям флотом. Надо также отметить, что остальные морские державы (в том числе и входящие в НАТО) располагали флотами, лишь дополняющими ВМС США, и самостоятельного значения тогда не имели. В наибольшей степени нас будет интересовать соотношение затрат на создание прежде всего боевых кораблей основных классов: ПЛАРБ, ПЛАРК, ПЛАТ, ДПЛРБ, ДПЛРК, ДПЛТ, АВ. КР, ЭМ, СКР (фрегат).

Прямое сравнение затрат даже в случае приведения их к единым денежным единицам мало что объяснит, ибо структура цены боевого корабля в США существенно отличается от структуры цены корабля в СССР, да и вообще ценообразование в этих странах различное. Поэтому авторы предлагают другой способ сравнения, основанный на введение некоторого "расчетного корабля", через количество которых и определяются затраты стран на создание боевых кораблей. Для этого стоимости всех кораблей приводятся относительно "расчетного", принятого за единицу. Интересно отметить, что соотношение стоимостей кораблей различных классов не только достаточно устойчиво на длительном промежутке времени, но и почти одинаково для многих стран. В наших сравнительных оценках в качестве "расчетного корабля" принят боевой корабль класса ПЛА (ибо корабли этого класса строились непрерывно наибольший период времени как в СССР, так и в США). Стоимости создания боевых кораблей основных классов ВМС США приведены в таблице 8.7. Соотношение стоимостей боевых кораблей в СССР практически идентично.

Таблица 8.7.

Стоимости создания кораблей основных классов ВМС США

Класс корабля	Средняя стоимость 60-70-е годы, млн. долларов	Относительная стоимость, приведённая к стоимости ПЛА	
		60-70-е годы	80-е годы
ПЛАРБ (ПЛАРК)	130	1.86	1.71
ПЛАТ	70	1	1
ДПЛРК	30	0.42	—
ДПЛТ	28	0.4	0.42
АВ 1.САЭУ	400	5.7	4.16
2. сКТУ	290	4.14	—
КР 1.САЭУ	250/190	3.57/2.71	—
2. с КТУ-ГТУ	70	1	1.25
ЭМ 1.СУРО	38	0.54	0.91
2. без УРО	25	0.36	—
3. 40-х гг.	12	0.17	—
СКР 1. с УРО	35	0.5	0.45
2. без УРО	18	0.26	—
3. малые без УРО	7	0.1	0.15

Проведённые, в соответствии с этим подходом, расчеты показывают (таблица 8.8), что общие затраты в условных единицах в "расчетных кораблях" (ПЛА), на создание боевых кораблей основных классов (БНК ОК) в СССР в 1945-91 годах были в 1.5 раза больше чем в США. При этом почти по всем классам БНК ОК в СССР было построено больше кораблей. Всего было построено в 3.8 раза больше ПЛ и в 1.35 раза больше БНК, а общее полное водоизмещение построенных БНК ОК превысило 4 млн. тонн, что так же было больше, чем в США. Следовательно, создание только корабельного состава ВМФ СССР в соответствии с принятой своеобразной МОРСКОЙ СТРАТЕГИЕЙ СССР было в 1.5 раза дороже, чем строительство корабельного состава, состоящего из кораблей, подобно США, традиционных классов и типов. Если бы не этот крен в сторону безудержного строительства ПЛА, то за те же деньги можно было бы построить ВМФ, не уступающий по БНК ОК ВМС США, и вложить значительные средства в развитие стационарной системы базирования.

Таблица 8.8.

Относительные затраты СССР и США на создание боевых кораблей основных классов 1945-1991 гг.

Класс корабля	СССР				США			
	Тип корабля	Кол	Dn, тыс.т	Затраты, усл. един.	Тип корабля	Кол	Dn, тыс.т	Затраты, усл. един.
ПЛАРБ	пр.658, 667А, Б, БД, БДР, БДРМ, пр.941	91	868	164	"Д.Вашингтон", "Э.Аллен", "Лафайетт", "Огайо"	53	487	100.5
ПЛАРК	пр.659, 675, 661, 670, 670М, 949, 949А	61	347	89	"Хэлибат"	1	3.85	1.5
ПЛАТ	пр.627, 627А, 645, 671, РТ, РТМ, 705, К, 945, А, 685 971	81	359	81	"Наутилус", "Си Вулф","Таллиби", "Тритон", "Скейт", "Скипджек", "Трешер", "Стерджен", "Нарвал", "Липскомб", "Лос Анджелес"	108	4835	108
ПЛА	Сумма	233	1574	334	Сумма	162	9744	210
ДПЛРБ, ДПЛРК	пр.В-611, АВ-611, 629, 651	45	131	19.4	"Грейбэк"	2	5	0.86
ДПЛТ	пр.А615, 613, 633, 611, 641, 641 Б,877	364	520.7	122	"Барбел","Тэнг" "Сэлмон"	11	246	4.4
ДПЛ	Сумма	430	652	141.35	Сумма	13	29.6	526
ПЛ	Сумма	663	2226	475	Сумма	175	1004	215.3
АВ	пр.1143, 11434, 11435	5	230.6	13.4	"Форрестол", "Китти Хок", "Энтерпрайз","Нимитц"	14	1160	57.4
КР	пр.68бис, 58, 1123, 1134, А, Б, 1164, 1144, 11442	47	549	62.6	"Де Мойн","Лонг Бич","Леги","Бейнбридж","Белкнап", "Вирджиния", "Тикондерога"	55	535	85.6
ЭМ	пр.30бис, 41, 56, 56М, 57, 61, М, 956, 1155, 97П	156	643	58	"Норфолк","Митчер", "Ф.Шерман" "Кунц", "Ч.Ф.Адамс", "Спрюэнс", "Кидд", "Орли Бёрк"	92	551	41.6
СКР (Фрегат)	пр.42, 50, 159, 35, 1135, М, 11351,11540	184	321	47.5	"Дили", "Бронштейн", "К.Джонс", "Гарсия", "Брук", "Нокс", "О.Х.Перри"	129	453.4	38.2
БНК	Сумма	392	1744	181.3	Сумма	290	2700	223
ПЛ и БНК	Сумма	1055	3970	656	Сумма	465	3704	438

Таким образом, концепция замены одних кораблей на другие в решении задач ВМФ СССР, как в тактическом плане, о чем было сказано выше, так и в экономическом была явной авантюрой. НЕВЕРНЫЕ ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ привели к АВАНТЮРНОЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ, а последняя привела к НЕОПТИМАЛЬНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЗАТРАТАМ.

Конец этой концепции создания корабельного состава ВМФ СССР наступил после распада СССР в конце 1991 г. В результате только на основных судостроительных заводах в различной степени готовности застряло около 100 боевых кораблей (табл.8.9). Часть из них была достроена, а многие были разрезаны прямо на стапелях.

Таблица 8.9.

Состояние программы строительства боевых кораблей на конец 1991 г.

Класс корабля	Проект	Количество кораблей в постройке (ед.) с готовностью				
		до 25%	25-50%	50-75%	более 75%	всего
Ракетные ПЛА	949А	6	1	2	2	11
Многоцелевые ПЛА	971, 671РТМ 945А	9	3	2	4	18
Всего ПЛА		15	4	4	6	29
Дизельные ПЛ	877	5	2	—	—	7
ВСЕГО ПЛ		20	6	4	6	36
Авианосцы	11437 11435	1	—	1	—	2
Крейсера	11442 1164	—	—	—	2	2
Эсминцы	956, 11551 1155	3	2	2	3	10
Сторожевые, малые ракетные и противолодочные корабли	11540, 1239 11660, 11661 1124М	3	2	3	2	10
Боевые катера	12411, 11451	—	4	5	2	11
Противоминные корабли и катера	12660, 266М, 1265, 10750	2	5	7	5	19
Десантные корабли и катера	12322 12061	2	2	1	3	8
ВСЕГО НК и БКА		11	15	19	17	62
ИТОГО боевые корабли и катера		31	21	23	23	98

Интересно заметить, что вместо корабельного компонента противоавианосных сил удалось бы построить достаточно мощный отечественный авианосный флот. Так, на создание корабельного компонента противоавианосных сил (ПЛ и НК) с 1961 по 1990 годов было израсходовано в тех ценах более 10 млрд. рублей и было построено с ПКР ОН: 16 ДПЛРК, 37 ПЛАРК, 5 АВ и АВК, 14 КР. Если принять при этом за базовый корабль АВ пр.11435, то расчеты показывают, что за 30 лет можно было бы построить на эти 10 млрд рублей более 20 таких АВ с 1 000 самолетов на борту.

Резервом ВМФ СССР, особенно для его вспомогательного флота и десантных сил, являлся гражданский флот. Этот флот представлял собой сложный комплекс, включавший в себя суда различного типа и назначения, собственные судоремонтные предприятия, разнообразные учреждения и достаточно развитое портовое хозяйство.

К концу 1991 года в составе гражданского флота СССР находилось:

- сухогрузных судов всех типов - около 1300 ед. общим дедвейтом 15 млн.тонн;
- нефтеналивных судов - 265 ед. общим дедвейтом 5.7 млн.тонн;
- судов обеспечения морских нефтепромыслов - 525 ед. общим водоизмещением 0.8 млн.тонн;
- рыбопромысловых и рыбоперерабатывающих судов - более 3300 ед.;
- исследовательских судов - 380 ед. общим водоизмещением 0.8 млн.тонн;
- речных судов - 13000 ед. грузоподъемностью около 14.5 млн.тонн. Грузооборот портов СССР достигал величины 240 млн.т/год.

Значительная часть флота (60-70%) закупалась по разным причинам (по политическим мотивам, а также из-за загрузки военными заказами собственных заводов) по импорту. Это обеспечивало поддержание флота на уровне 23-25 млн. тонн дедвейта и гарантировало не только независимость страны от состояния мирового рынка фрахта судов, но и стабильное зарабатывание валютных средств.

Крупнейшие порты (грузооборот, млн. тонн): Восточный (11.4); Ильичёвск (14.3); Клайпеда (8.3); Санкт-Петербург (10.8); Мариуполь (10.3); Рига (6.0); Ванино (10.0); Южный (10.2); Новоталлинск (5.0); Новороссийск (9.0); Одесса (9.5); Вентспилс (5.0); Мурманск (7.3); Измаил (6.4); Холмск (6.6); Владивосток (5.0).

8.4. Промышленная база кораблестроения на момент распада СССР.

Судостроительная промышленность как основа военного кораблестроения СССР представляла собой мощный и сложный комплекс научно-исследовательских, проектных, судостроительных, приборостроительных и машиностроительных предприятий, способных в тесной кооперации с предприятиями других отраслей промышленности создавать любые классы кораблей и судов.

При полной загрузке своих мощностей отрасль была в состоянии обеспечить годовой выпуск:

- кораблей для ВМФ общим водоизмещением около 200 000 т;
- судов и плавсооружений для народного хозяйства общим водоизмещением 700-

900000 т, в том числе на экспорт;

- товаров народного потребления на общую сумму около 2 млрд.руб (здесь и далее в ценах 1991 года).

Всего судостроительная промышленность СССР включала 237 предприятий и организаций с числом работающих 914 тыс.чел. и с основными фондами в 13.3 млрд.руб. Собственно судостроительных (ССЗ) и судоремонтных заводов (СРЗ) министерства судостроительной промышленности было 51 с числом работающих 349 тыс. чел., с основными фондами в 6.61 млрд.руб. и с объемом ежегодного производства в 4.49 млрд.руб. Перечень наиболее крупных ССЗ и СРЗ СССР приведен в таблице 8.10.

Таблица 8.10.

Крупнейшие ССЗ и СРЗ судостроительной промышленности СССР в 1991 г.

Наименование	Назначение	Место размещения завода (город)	Кол. рабочих, тыс.чел.
Северное машиностроительное предприятие	ССЗ	Северодвинск	41.9
Черноморский ССЗ	ССЗ	Николаев	23.8
"Красное Сормово"	ССЗ	Горький	25.6
Завод им, Лен. Комсомола	ССЗ	Комсомольск-на-Амуре	16.6
Херсонское ПО	ССЗ	Херсон	13.6
"Севморзавод"	СРЗ	Севастополь	13.4
"Звёздочка"	СРЗ	Северодвинск	11.9
Адмиралтейское обьединение	ССЗ	Ленинград	11.7
Завод им. 61 Коммунара	ССЗ	Николаев	11.6
Балтийский завод	ССЗ	Ленинград	10.8
Дальзавод	СРЗ и ССЗ	Владивосток	10.8
"Северная верфь"	ССЗ	Ленинград	9.0
Зеленодольский завод	ССЗ	Зеленодольск	9.0
"Залив"	ССЗ	Керчь	9.0
"Звезда"	СРЗ	Большой Камень	8.7
"Океан"	ССЗ	Николаев	8.6
"Янтарь"	ССЗ	Калининград	8.2
Волгоградский завод	ССЗ	Волгоград	7.6
Астраханское ПО	СРЗ и ССЗ	Астрахань	7.6
"Ленинская кузница"	ССЗ	Киев	7.4
"Ока"	ССЗ	Навашино	6.2
Феодосийское ПО	ССЗ	Феодосия	5.9
"Нерпа"	СРЗ	Мурманск	5.6
Выборгский завод	ССЗ	Выборг	5.0

Максимально возможный годовой выпуск ССЗ СССР достигал около 50 боевых кораблей и вспомогательных судов, а также до 230 судов гражданского назначения. При этом доля военного кораблестроения в общем объеме судостроения СССР составляло: 1930 г. - 50%, 1940 г. - 94%, 1950 г. - 95%, 1965 г. - 62%, 1985 г. - 71%, 1988 г. - 67%, 1991 г. - 48%. Годовой выпуск продукции различного назначения судостроительной промышленности приведен в таблице 8.11.

Таблица 8.11.

Годовой выпуск судостроительной промышленности.

Продукция	Объём
КОРАБЛИ И СУДА	
Подводные лодки	8
Надводные боевые корабли и катера, ед.	30
Специальные корабли и суда обеспечения, ед.	11
Суда гражданского назначения, ед.	230
СУДОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА И МАТЕРИАЛЫ	
Турбины и турбогенераторы, тыс. квт	1 100
Дизель- и дизель-генераторы, шт.	6500
Прокат, отливка и поковка, тыс. т	700
ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	
Радиоприёмники и магнитофоны, тыс. шт.	1 200
Стиральные машины, тыс. шт.	900
Холодильники, тыс. шт.	150
Мебель, млн. руб.	240
ТОВАРЫ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА	
Оборудование для лёгкой, пищевой промышленности и торговли, млн. руб.	500
Дождевальные установки, шт.	4 500

Хотя к концу 80-х годов уровень судостроительной отрасли был достаточно высок, но по ряду показателей она значительно уступала аналогичным отраслям многих стран. Так, в СССР только два ССЗ - "Залив" и "Океан" - были приспособлены для постройки крупнотоннажных судов (водоизмещением более 100000 т). С другой стороны, такие более мощные ССЗ как Северное машиностроительное предприятие (СМП), Балтийский ССЗ, Адмиралтейский ССЗ и Черноморский ССЗ из-за слабого стапельного оборудования имели ограниченные возможности по строи-

тельству крупнотоннажных судов и крупных кораблей (водоизмещение более 50000 т). Узким местом всех отечественных ССЗ являлись стапельные места, в ряде случаев не соответствующие возможностям заводов. При этом на отечественных ССЗ значительное место всё еще занимали открытые наклонные стапели, эффективность работ на которых снижалась из-за суровых климатических условий. Наконец, территориальное размещение большинства ССЗ на реках также ограничивало размеры строящихся кораблей по их осадке (по этой причине некоторые ССЗ вынуждены были использовать транспортные плавучие доки для транспортировки построенных кораблей к морю).

Следовательно, судостроительная промышленность СССР была ориентирована на строительство, в основном, среднетоннажных судов и боевых кораблей ограниченного водоизмещения. Когда в 70-х годах было развернуто строительство авианосцев, то возникла необходимость в реконструкции судостроительного завода. Строительство таких кораблей могли тогда освоить СМП, Балтийский завод и Черноморский завод. Первый ССЗ был занят программой строительства ПЛА. Все стапели Балтийского завода в это время были заняты программой гражданского судостроения, и его реконструкцию отложили. По этой причине для их строительства был выбран Черноморский завод, на котором подкрепили стапель и обновили крановое оборудование. Загрузка военным кораблестроением и специализация в нём основных отечественных ССЗ на момент распада СССР в 1991 г. приведена в таблице 8.12.

Таблица 8.12.

Состояние строительства боевых кораблей на некоторых ССЗ в конце 1991г.

Завод-строитель	Класс корабля	Кол. кораблей в постройке (ед.) с готовностью до 25%	25-50%	50-75%	более 75%	всего
СМП	Ракетные ПЛА	6		2	2	11
	Многоцелевые ПЛА	6		1	1	9
	ВСЕГО	12	2	3	3	20
им. Ленинского Комсомола	Многоцелевые ПЛА	3		1	1	6
	Дизельные ПЛ	2		—	—	3
	ВСЕГО	5	2	1	1	9
"Красное Сормово	Многоцелевые ПЛА	—		—	1	2
	Дизельные ПЛ	2		—		3
	ВСЕГО	2	2		1	5
Адмиралтейское объединение	Многоцелевые ПЛА	—	—	—	1	1
	Дизельные ПЛ	1	—	—		1
	ВСЕГО	1			1	2
Черноморский	Авианосцы	1	—	1	—	2
Балтийский	Атомные крейсера	—	—	—	1	1
им. 61 Коммунара	Крейсера	—	—	—	1	1
"Северная верфь"	Эсминцы	3	1	1	2	7
'Янтарь"	Эсминцы	—	1	1	1	3
	Сторожевые корабли	2	1	—	—	3
	ВСЕГО	2	2	1	1	6
"Алмаз"	Ракетные и десантные корабли и катера	2	2			4
Зеленодольский	Сторожевые, малые ракетные и противолодочные корабли	1	1	2	1	5
Средне-Невский	Противоминные корабли, ракетные и противолодочные катера	12	3	6	4	23
Хабаровский	Малые противолодочные корабли, ракетные и десантные катера	1	2	1	1	5
Приморский	Малые противолодочные корабли, ракетные и десантные катера	—	—	1	2	3

Отечественная судостроительная промышленность первой в мире освоила технологию постройки кораблей с титановыми и стеклопластиковыми корпусными материалами. Корабельная энергетика отечественного производства была на уровне зарубежной, а по быстроходным дизелям и газовым турбинам долгое время занимала лидирующие позиции в мире. В общем, уровень отечественного судостроения отвечал мировому уровню за исключением производства радиоэлектроники и отдельных комплектующих изделий для кораблей и судов, что было обусловлено отставанием в производстве элементарной базы.

В целом, достигнутый судостроением СССР уровень обеспечивал возможность иметь ВМФ, отвечающий его задачам, и определенном смысле равным ВМС США. Кроме того, судостроительная промышленность обеспечивала и поддержание гражданского флота (без учета речных транспортных судов) общим дедвейтом более 24,3 млн.т (в США только 23.3 млн.т.).

Глава IX. МОРСКАЯ АВИАЦИЯ ВМФ СССР.

9.1. Краткий анализ развития морской авиации СССР после Великой Отечественной войны.

После окончания ВОВ авиация ВМФ включала следующие рода: минно-торпедная, бомбардировочная, штурмовая, разведывательная, истребительная и вспомогательная. На ее вооружение находились винтомоторные самолеты как отечественного так и иностранного производства. Однако в ведущих державах мира сразу после ВМВ началось быстрое перевооружение авиации на реактивную технику.

Положение в отечественной авиационной технике было более сложным. За годы ВОВ по ряду причин многие опытно-конструкторские работы были свернуты, и СССР оказался не подготовленным к быстрому перевооружению авиации на реактивную технику. Если в отношении собственно самолетов больших проблем не существовало, то отечественные турбореактивные двигатели (ТРД) отсутствовали вообще. Подобное положение было также с авиационными приборами и оборудованием. Очевидно, именно за провалы в перспективных авиационных разработках генералиссимусом И.В.Сталиным были сняты со своих постов руководители ВВС и авиационной промышленности. До создания отечественных ТРД решено было воспользоваться как трофейными германскими, так и "полученными" от своих бывших союзников. Только в начале 50-х гг. удалось полностью обеспечить авиацию ТРД отечественной разработки.

Практически же только в 50-х годах перевооружение морской авиации на реактивные самолеты пошло широким фронтом. В этот же период началось ее оснащение принципиально новыми летательными аппаратами - вертолетами. Последовавшее затем оснащение морской авиации ракетно-ядерным оружием позволило ей решать новые, не соизмеримые с предыдущими, стратегические задачи борьбы не только на морских и океанских, но и на сухопутных ТВД.

Однако развитие ракетный техники в этот период шло опережающими темпами. Руководство ВМФ СССР, все же признавая тогда за авиацией роль главной ударной силы на море, стремилось как можно быстрее оснастить ее новым видом оружия - авиационными противокорабельными ракетами (ПКР). Считалось, что вооруженные такими ПКР тяжелые бомбардировщики смогут нанести поражение АУС вероятного противника еще до их выхода на рубежи подъема палубной авиации и таким образом предотвратить ее удар по территории СССР. Кроме того, также считалось, что они смогут наносить эффективные удары по конвоям как в Атлантике, так и на Тихоокеанском ТВД. Так была сформирована концепция МОРСКОЙ РАКЕТОНОСНОЙ АВИАЦИИ (МРА) ВМФ СССР. Тогда казалось, что морские ракетоносцы (так стали называть тяжелые бомбардировщики с ПКР) благодаря большой дальности полета позволят решить те же задачи, которые, в принципе, должна решать палубная ударная авиация и, таким образом, "скачком" обойти крайне сложный этап создания авианосцев. Это опасное заблуждение, воплощенное в директивный принцип - "перегнать не догоняя", как рок сопровождало все послевоенное развитие нашего флота. К сожалению, при этом игнорировался богатый американский боевой опыт борьбы с "обитаемыми" ПКР и морскими ракетоносцами ВМС Японии в 1944-45 гг. (ПКР "Ока-11" с лётчиком-смертником и бомбардировщик-носитель G-4M2): авианосные истребители уже тогда сбивали как сами "ПКР", так и самолёты-носители.

Тем не менее, значительным достижением отечественной науки и техники стало создание в 1952 году на базе Ту-4 первого морского ракетоносца - Ту-4К, вооруженного первой отечественной ПКР типа КС. В следующем году началось формирование первых полков МРА. Морские летчики стали осваивать дальние полеты над океаном. Однако Ту-4 был винтомоторным самолетом и его скорость полета была явно недостаточна в условиях, когда вся истребительная авиация стала реактивной. Так, во время войны в Корее 1950-53 гг. бомбардировщики В-29 ВВС США, несмотря на мощное оборонительное вооружение, несли большие потери от реактивных истребителей.

Наконец, в 1954 году был создан новый морской ракетоносец Ту-16КС с ПКР КС. С этого момента и до распада СССР на вооружении МРА находился морской ракетоносец Ту-16. Этот удивительный долгожитель благодаря своим высоким ЛТХ и надежности снискал любовь и уважение в морской авиации. Однако совершенствование авианосных истребителей и оснащение их ракетами воздушного боя привело к тому, что в конце 50-х годов эффективность Ту-16КС резко снизилась. Решить эту задачу можно было, лишь увеличив дальность пуска ПКР (желательно, за зоной активного действия истребителей) и увеличив скорость носителя и самой ПКР. Полагали, что дальность пуска ПКР более 300 км обеспечит резкое повышение выживаемости самого ракетоносца. Поэтому в 60-х годах для самолетов МРА были созданы и последовательно приняты на вооружение ПКР со все более и более высокими ТТХ: К-10С, КСР-11, КСР-5 и т.д. Кроме того, почти все самолеты Ту-16 могли использоваться и как простые бомбардировщики или минопостановщики. На базе Ту-16 были созданы разведчики Ту-16Р, РМ и самолеты РЭБ (Ту-16П, Е).

Наряду с увеличением дальности стрельбы на морских ракетоносцах постоянно увеличивалась дальность обнаружения морских целей бортовыми РЛС, которые почти всегда обеспечивали применение ПКР по их данным на полную дальность. Таким образом, для МРА не существовало проблемы целеуказания, как это было у НК и ПЛ.

Повышение дальности полета Ту-16 и всех

последующих ракетоносцев было достигнуто созданием в 1955 году системы дозаправки в воздухе. В заправщики, которые получили наименование Ту-16б-3, были переоборудованы серийные самолеты. После оснащения системой дозаправки морские ракетоносцы Ту-16 стали достигать центральных районов Атлантического и Тихого океанов.

К началу 60-х годов МРА была уже полностью перевооружена на реактивные самолеты, и ее численность достигла 300 ракетоносцев. В этот же период, в связи с общим сокращением Вооружённых Сил СССР, была проведена их структурная реорганизация. Так, между ударной авиацией ВМФ и ВВС было принято следующее распределение функциональных обязанностей: авиация ВМФ решала ударные задачи в океане, а истребительно-бомбардировочная авиация ВВС - в закрытых и окраинных морях. В связи с этим в ВМФ была ликвидирована бомбардировочная и минно-торпедная авиация. Однако МРА не имела истребительного прикрытия и рассчитывала при атаках истребителей только на средства самообороны (стрелково-пушечное вооружение) и средства РЭБ. При этом, под воздействием успешного применения средств РЭБ самолетами нарушителями США, многие специалисты роль этих средств явно переоценивали. В некоторые периоды в полках МРА из трех эскадрилий одна полностью состояла из самолетов РЭБ Ту-16П, Е.

После принятия на вооружение СССР межконтинентальных баллистических ракет в начале 60-х гг. дальнейшее развитие всей тяжелой бомбардировочной авиации было подвергнуто сомнению. Результатом стала ее переориентация на уничтожение морских целей и прежде всего АУС. В соответствии с этим все ракеты, создаваемые для дальней авиации (ДА), в 60-х гг. имели двухцелевое назначение (поражение морских целей, поражение наземных целей). Первой такой ПКР стала Х-22, наиболее массовая ракета самолетов ДА и МРА. По своим характеристикам она была почти идентична ПКР КСР-5. Этими ракетами стали вооружать новые модификации межконтинентального бомбардировщика Ту-95 и новые сверхзвуковые средние бомбардировщики Ту-22, Ту-22М.

Уже в начале 60-х годов стало ясно, что наряду с увеличением дальности пуска ПКР, увеличение скорости полета ракетоносца также позволит повысить возможности по преодолению систем ПВО. Вначале в ОКБ А.Н.Туполева был создан первый в СССР средний сверхзвуковой бомбардировщик Ту-22. Однако его боевые возможности были достаточно ограничены (боевая нагрузка одна ПКР Х-22, скорость М=1.4). Этот самолет не отличался хорошими эксплуатационными характеристиками и отношение в строевых частях к нему всегда было настороженным. В МРА этот самолет был представлен в небольшом количестве. Создание следующего ракетоносца - Ту-22М - было связано с целым клубком технических и политических проблем.

В 1961 г. ВВС были выработаны требования к новому "стратегическому самолету", ориентированные, прежде всего, на решение задачи поражения АУС. Тактический радиус действия этого самолёта был определен в 2 000 км, при скорости полета М=2.8. То есть, в 60-х годах удалось вначале начать работы только над средним бомбардировщиком. На объявленном конкурсе по созданию такого самолета победу одержал проект Т-4 ОКБ П.О.Сухого. Самолёт Т-4 совершил свой первый полет 22 августа 1962 года. Против этого самолета постоянно интриговало ОКБ А.Н.Туполева. Большое опасение этот самолет вызывал и у наших соперников за рубежом. Общими усилиями программа этого самолета была ликвидирована. Большую роль в этом сыграло и охлаждение ВВС к средним бомбардировщикам. К концу 60-х годов удалось несколько потеснить "ракетных фанатиков" и поэтому стало возможным начать разработку уже межконтинентального бомбардировщика. В новом конкурсе 1970 года вновь победу одержало ОКБ П.О.Сухого со сверхзвуковым бомбардировщиком Т-4МС, создание которого предполагалось на базе технологии и конструкций, отработанных на Т-4. При скорости М=3 тактический радиус действия составлял более 3 000 км. Т-4МС был весьма перспективным. Однако закулисные маневры конкурентов привели к тому, что на заключительном этапе конкурса "победу" (без участия Т-4МС) одержало ОКБ А.Н.Туполева с самолетом, позже получившим обозначение Ту-160. В основе стратегии этого ОКБ лежала выдвинутая им концепция "многорежимного самолета" (летать на дозвуковых скоростях, на малых высотах и выходить кратковременно на сверхзвук при преодолении ПВО). Скорее всего, эта концепция годилась для 60-х гг., а в 70-80-х гг., когда система ПВО НАТО как над сушей, так и над морем стала глубокоэшелонированной и всевысотной, она стала неэффективной. Полёт за зоной господства своих истребителей стал теперь полетом в зоне ПВО. Спрятаться на малой высоте стало невозможно, и кратковременный сверхзвук уже ничего не решал.

В это же время при разработке Т-4 и Т-4МС также поднимался вопрос о переходе на один тип бомбардировщика (средний или межконтинентальный), однако после прекращения программы создания этих самолетов вопрос отпал сам собой. К нему вновь вернулись уже после 1991 года. Тогда же, в начале 70-х годов, был впервые поставлен и вопрос о слиянии МРА и ДА, так как они решали сходные задачи (главные стратегические задачи в то время уже решали баллистические ракеты). Многие специалисты полагали, что это предложение было вполне рациональным. По мнению авторов, это было бы целесообразным лишь после создания полноценной авианосной авиации ВМФ.

Создание первого многорежимного бомбардировщика началось как глубокая модернизация Ту-22. Самолёт оборудовали изменяемой в полете стреловидностью крыла. Опытный самолет, получивший обозначение Ту-22М0, совершил первый полет в 1969 году. Однако только в 1973 году начались летные испытания опытного самолета Ту-22М2, ставшего впоследствии первой крупносерийной модификацией Ту-22М. В 1976 г. самолет был принят на вооружение ДА и авиации ВМФ Однако и у самолета этой модификации ЛТХ были далеки от заявленных в начале разра-

ботки, когда удалось "свалить" Т-4. Возникла необходимость дальнейшей модернизации самолета. Новый самолет, названный Ту-22М3, совершил полет в 1977 году. К сожалению, и в этом варианте он не смог выйти по всем параметрам на заявленные ранее ЛТХ. Ударное вооружение Ту-22М включало до 3 ПКР (СКР) Х-22 или до 10 новых аэробаллистических СКР Х-15. Кроме того, было возможным его использование со смешанной подвеской бомб и ракет в варианте "чисто" ракетоносца или бомбардировщика. Это был последний ракетоносец, принятый на вооружение МРА ВМФ СССР (на вооружение поступило около 200 Ту-22М).

Послевоенное развитие ИСТРЕБИТЕЛЬНОЙ И ШТУРМОВОЙ АВИАЦИИ ВМФ СССР было достаточно сложным и извилистым. В первые послевоенные годы истребительная авиации ВМФ была перевооружена на реактивную технику, а штурмовая авиация в середине 50-х годов была ликвидирована и необходимость ее перевооружения отпала.

До ликвидации истребительной авиации ВМФ на вооружение было принято три типа реактивных истребителей: Миг-15, Миг-17 и Миг-19 (все разработаны в ОКБ А.И.Микояна). Основным назначением истребительной авиации ВМФ было прикрытие кораблей и других сил флота (включая ударную авиацию флота при решении ею боевых задач) от ударов воздушного противника. Кроме того, истребительная авиация стала решать также задачу по уничтожению мелких морских и наземных целей (стала выполнять функции штурмовой авиации).

В процессе сокращения Вооружённых Сил СССР между авиацией ВМФ, ВВС и авиацией ПВО при разграничении функций было принято решение о ликвидации истребительной авиации ВМФ берегового базирования и передачи ее функций истребительной авиации ПВО. При этом функции штурмовой авиации, как и бомбардировочной, в закрытых и окраинных морях, были возложены на истребительно-бомбардировочную авиацию ВВС.

Однако проведенные в 60-х гг. учения показали, что прикрытие кораблей истребительной авиацией ПВО тогда было возможно на удалении до 120 километров от берега (оказалось, на уровне ВОВ). И даже в этом случае обеспечивалось отражение атаки лишь одиночных или малогрупповых целей. Постепенное наращивание радиолокационного поля по всем высотам в океане, в районах боевого маневрирования АУГ, за счет принятия на вооружение АУГ палубных самолетов радиолокационного дозора, привело к необходимости прикрытия и ракетоносцев МРА при их полете над океаном от атак истребителей. Взаимодействие ВМФ с фронтовой бомбардировочной и истребительно-бомбардировочной авиацией ВВС в ближней морской зоне оказалось сложным и неэффективным. Настоятельно требовалось возродить истребительную и штурмовую морскую авиацию.

Возрождение штурмовой авиации для действия в ближней морской зоне не вызывало особых проблем, вопрос был скорее политический, ибо было необходимо согласовать ее взаимодействие с ВВС. После разрешения всех основных вопросов в середине 70-х гг. на флотах были созданы штурмовые авиаполки, на вооружение которых поступили истебители-бомбардировщики Су-17 различных модификаций. Позже, в 80-х гг., на вооружение штурмовой авиации стали поступать и фронтовые бомбардировщики Су-24. Эти самолеты были созданы в ОКБ П.О.Сухого. Если Су-17 мог действовать только днем и в простых метеоусловиях, то Су-24 был всепогодным ударным самолетом. Оба эти самолета не создавались специально для ВМФ. Их ударное вооружение обычное для сухопутных самолетов - ракеты для поражения наземных целей (Х-23, Х-25, Х-28, Х-29, Х-58 и др.); авиационные бомбы различных калибров; ракеты воздушного боя (Р-13, Р-60, Р-73 и др.) и НАР.

Решения вопроса воссоздания истребительной авиации руководство ВМФ видело в первую очередь в создании ПАЛУБНОЙ истребительной авиации и в создании авианосцев. Когда в 50-х годах авиация стала реактивной, то вместе с большими скоростями полета пришли и бетонные взлетно-посадочные полосы большой длины, что ограничивало возможности по базированию. Поэтому во многих странах начали изучать вопросы укороченного и вертикального взлета самолетов. При этом многим конструкторам казалось, что именно в создании самолетов вертикального взлета и посадки (СВВП) позволит разрешить проблему базирования реактивных самолетов.

Только в 1971 году начались летные испытания первого отечественного СВВП Як-36М (разработан в ОКБ А.С.Яковлева на базе опытного образца Як-36), а в 1975 году под наименованием Як-38 он был принят на вооружение палубной авиации ВМФ СССР. Поскольку ЛТХ Як-38 оказались низкими и в качестве истребителя он явно не годился, то его классифицировали как легкий штурмовик. Самолёт поступил на вооружение авианесущих кораблей пр.1143-11434. Он имел следующее вооружение: ракеты воздушного боя Р-60, НАР, подвесные пушечные установки 23-мм, ФАБ, ПКР Х-23.

Несмотря на многие недостатки и весьма слабые ЛТХ, это был первый палубный реактивный штурмовик морской авиации ВМФ. Всего был построен 231 самолет Як-38.

В середине 70-х гг. руководством ВМФ было принято решение о создании сверхзвукового истребителя-перехватчика для авианесущих кораблей пр.1143-11434. Опытный образец этого самолета - Як-141 - в 1987 году достиг летной годности и поднялся в воздух. Однако принять его на вооружение до 1991 года не удалось.

Развитие в морской авиации СССР СВВП было безусловным достижением отечественного самолетостроения. Однако подмена обычных самолетов СВВП оказалась несостоятельной и привела к другой крайности - сворачиванию этого направления в морской авиации вообще.

Поскольку большинству специалистов еще в середине 60-х годов стало очевидным, что как бы ни совершенствовались СВВП, достичь совершенства обычных самолетов они не смогут, то было, наконец, решено начать разработку самолетов горизонтального взлета и посадки. При этом основным назначением палубных истреби-

телей, как тогда считали, должно быть: уничтожение ударных самолетов и ПКР, атакующих соединение кораблей ВМФ; завоевание господства в воздухе для обеспечения действий своих штурмовиков по морским и наземным целям. При этом полагали, что наиболее успешно функции истребителя выполнит самолет, обладающий высокой маневренностью.

Лидерство в вопросе создания палубного истребителя захватило ОКБ П.О.Сухого, которое предложило семейство палубных самолетов на базе перспективного фронтового истребителя Су-27. Работы над этим самолетом были поставлены на широкую научную основу с привлечением многих организаций. Старт с авианосца предполагался с катапульты в двух вариантах: с помощью "уздечки", с помощью жесткой сцепки передней опоры шасси с челноком катапульты. Однако постоянные переносы сроков создания авианосцев привело фактически к сворачиванию морской части работ по Су-27. ОКБ стало учитывать пожелания ВМФ лишь по возможности. Опытный самолет совершил полет только в 1977 г. Наконец, только в 1982 г. началось серийное производство сухопутного варианта Су-27.

Этот высокоманевренный истребитель не вызвал особого переполоха у наших конкурентов на Западе. Дело в том, что в 80-х годах, когда маневренность уже достигла своего предела по физическим возможностям летчика, приоритетным становиться многоцелевое назначение, вооруженность, малая заметность и вновь скорость истребителя. В США в соответствии с этими приоритетами было начато создание нового поколения многоцелевых истребителей по программе ATF.

Для ВМФ СССР, после принятия на вооружение ВВС Су-27, в качестве палубного истребителя стала рассматриваться модификации Су-27, и несколько позже - модификация нового фронтового истребителя Миг-29. Оба эти самолета предполагалось создать как многоцелевые. Таким образом, при раздельном решении ударной задачи и задачи ПВО могло использоваться до 100% имеемых на отечественном авианосце боевых самолетов.

Палубный многоцелевой истребитель Су-27К выполнил свой первый полет в 1987 г. При разработке Су-27К ОКБ П.О.Сухого уже ориентировалось не на катапультный старт, а на трамплинный. Не желая даже небольших переделок самолета, ибо это очевидно могло отсрочить получение орденов и премий за создание первого палубного истребителя, ОКБ было против катапультного старта. Трамплин привел к ограничению взлетной массы почти на 5 000 кг, а это почти вдвое уменьшило боевые возможности самолета.

Многоцелевой истребитель Миг-29 и полученные на нём заявленные характеристик, особенно по БРЭО, вызвало определенную растерянность у специалистов ориентировавших развитие палубной авиации на Су-27 (для ВМФ СССР Миг-29 подставлялся в 90-х годах только в авиацию берегового базирования). Результатом успешных испытаний Миг-29 стала быстрая разработка корабельной модификации Миг-29К (совершил свой первый полет в 1988 году). В отличие от разработчиков Су-27К, в ОКБ А.И.Микояна на требование ВМФ обеспечить истребителю Миг-29К и катапультный старт отреагировали спокойно и выполнили его. Вместе с тем при трамплинном взлете и для этого самолета были установлены ограничения по взлетной массе.

Самолёт получился удачным, а его сухопутный вариант Миг-29М вызвал вполне обоснованное законное беспокойство у создателей Су-27. Они увидели, что конкуренту удалось при меньшей полётной массе сравняться практически по всем характеристикам кроме дальности полета. Помогло решение о сокращении типажа самолетов ВВС, где с целью экономии финансовых средств была прекращена линия развития Миг-29. Флотские авиаторы тут же отвернулись от линии развитие Миг-29К, хотя за те же финансовые средства при закупке двух типов самолетов - Су-27К и Миг-29К - ВМФ получил бы их большее общее количество по сравнению с закупками только одного типа Су-27К. Получилась "экономия" наоборот.

Для отработки взлета и посадки палубных самолетов в Крыму в 1980 году был создан специальный комплекс "Нитка" с паровой катапультой, трамплином и аэрофинишером, на котором и начались испытания прототипов корабельных истребителей Су-27 и Миг-29 (оба с 1982 года). Поскольку для первоначального обучения летчиков палубной авиации потребовался учебный самолет, то в качестве такового выбрали учебно-боевой штурмовик Су-25УБ, конструкция которого была прочной и не требовала доработки. Этот вариант самолета, получивший обозначение Су-25УТГ, не имел складывающихся консолей крыльев, поскольку постоянного базирования в ангаре авианосца не предусматривалось (первый полет совершен в 1987 году).

Наконец, 1 ноября 1989 года состоялась первая посадка на палубу авианосца "Тбилиси" (ныне "Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов") истребителей Су-27К (пилотируемый В.Г.Пугачёвым), Миг-29К (пилотируемый Т.О.Аубакировым) и учебно-боевого штурмовика Су-25УТГ (пилотируемый И.В.Вотинцевым и А.С.Круговым). Это был день рождения авианосной авиации ВМФ СССР.

Однако до конца 1991 года ни Су-27К, ни Миг-29К так и не были официально приняты на вооружение, так как они не успели пройти всех положенных испытаний. Позже Су-27К получил новое обозначение Су-33. На конец 1991 года имелось несколько серийных Су-33, 4 Миг-29К и 10Су-25УТГ.

Фактически, только к концу 80-х гг. на вооружение ВМФ стали поступать достаточно совершенные многоцелевые истребители и штурмовики, находящиеся на уровне зарубежных аналогов. Однако создать полноценную палубную авиацию по многим причинам так и не удалось. Ещё раз приходиться повторять, что главная причина здесь отнюдь не техническая и даже не финансовая, а идеологическая. Палубная авиация даже у руководства авиации ВМФ, воспитанного на традициях тяжелой береговой авиации, вызывала настороженное отношение и скрытое нежелание ее развивать за счет других видов морской

авиации. Поэтому все финансовые сокращения, вернее, ограничения, делались за счет последней. Только этим можно объяснить огромное отставание по срокам создания палубной авиации для авианосцев. Даже при полной готовности комплекса "Нитка" в 1982 году и прототипов палубных истребителей в этом же году, за 7 лет так и не удалось подготовить хотя бы одного полного комплекта авиагруппы (самолетов и летчиков). Принятие трамплина вместо катапульт не позволило отечественным палубным боевым самолетам выйти на свои высокие ЛТХ, превосходящие зарубежные аналоги. Большой ошибкой можно считать как чрезмерное увлечение СВВП в 70-х гг., так и полное сворачивание этой программы в 90-х гг.

В послевоенные годы РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНАЯ МОРСКАЯ АВИАЦИЯ была перевооружена на новые типы самолетов Ил-28Р, Ту-4, Ту-16Р, Ту-16РМ, Ту-22Р, Ту-22МР и Бе-10 для ведения морской разведки в интересах ударной авиации ВМФ и НК. Эти самолеты создавались на базе серийных ударных самолетов и отличались от них установкой разведывательного вооружения. Создание подвесных контейнеров с разведывательным оборудованием привело к тому, что создание тактических разведывательных самолетов в 80-х годах стало уже не актуальным. Однако создание дальних разведывательных самолетов своего значения не потеряло.

После поступления на вооружение ПЛ и НК дальнобойных ПКР (начало 60-х годов) возникла потребность создать принципиально новый разведывательный самолет, способный не только обнаруживать морские цели, но и осуществляя за ними слежение, выдавать ПЛ и НК целеуказание в реальном масштабе времени. Для эффективной работы с ПЛ этот самолет должен был обладать большой дальностью полета. Естественно, что при слежении за АУГ такой самолет мог быть уничтожен с началом боевых действий авианосной истребительной авиацией противника. Однако считалось, что такой разведчик будет выполнять свои задачи, в основном, на боевой службе в мирное время. Такой самолет - Ту-95РЦ - был создан в 1962 г. в ОКБ А.Н.Туполева на базе бомбардировщика Ту-95, и в 1964 г. он стал поступать на вооружение авиации ВМФ. Радиус действия самолета Ту-95РЦ достигал 6000 - 7000 километров. Создание во второй половине 70-х годов морской космической системы разведки и целеуказания отодвинуло эти самолеты на второй план. А само развитие разведывательной авиации пошло своим традиционным путем.

Первоначально на вооружении ПРОТИВОЛОДОЧНОЙ АВИАЦИИ находился только гидросамолёт Бе-6. Дальнейшее ее развитие было связано с созданием авиационной системы борьбы с ПЛАРБ вероятного противника на основе дальних противолодочных самолетов.

Проектирование самолета для борьбы с ПЛАРБ началось в ОКБ А.Н.Туполева в 1963 году, на базе самолета Ту-95РЦ. Самолёт получил обозначение Ту-142. На самолете разместили новейшую поисково-прицельную автоматизированную противолодочную систему "Беркут". Основным средством поиска в этой системе стали радиогидроакустические буи (РГАБ) различного типа и мощная РЛС. Система обладала высоким уровнем автоматизации. В качестве противолодочного оружия на самолете в бомбоотсеке размещались противолодочные авиационные бомбы (ПЛАБ) или противолодочные авиационные торпеды (ПЛАТ). Тактический радиус действия составлял 5000 км, а дозаправка топливом увеличивало его еще больше. На вооружение самолет был принят в 1972 году. В 1975 году на вооружение была принята модификация Ту-142, получившая обозначение Ту-142МК (или Ту-142М2). У этой модификации в состав поисковых средств добавлен мощный магнитометр. Наконец, в 1980 году на вооружение принимается последняя модификация этого самолета Ту-142М3 с новой поисковоприцельной системой и новыми средствами РЭБ. Боевые возможности Ту-142 были выше, чем у основного противолодочного самолета США Р-3 "Орион". Однако взлетная масса Ту-142 примерно в три раза больше, чем у Р-3. Всего для авиации ВМФ СССР было построено около 100 самолетов Ту-142 всех модификаций.

Гораздо раньше, в 1967 году, на вооружение поступил противолодочный самолет Ил-38. Он являлся, в определенной степени, ответом на самолет ВМС США Р-3. Основным назначением этого самолета считалось поиск и уничтожение ПЛ вероятного противника в операционной зоне флота. Самолёт создавался на базе серийного пассажирского самолета Ил-18Д в ОКБ С.В.Ильюшина. Именно на нём впервые была установлена и прошла доводку упомянутая выше поисково-прицельная система "Беркут". В бомбоотсеках размещалось разнообразное противолодочное оружие, включающее ПЛАБ и ПЛАТ. Самолёт не имел системы дозаправки в воздухе. Всего было построено более 60 таких самолетов для ВМФ. В тактическом отношении для борьбы с ПЛАРБ он не годился из-за ограниченного тактического радиуса, а в ближней зоне для борьбы с ПЛ было достаточно противолодочных гидросамолётов (там у СССР не было важных прибрежных коммуникаций большой протяженности). Поэтому в 80-х гг. дальнейшее развитие получили только противолодочные самолеты типа Ту-142.

Для ведения разведки и борьбы с ПЛ в ближней морской зоне в ВМФ СССР традиционно применялись гидросамолёты. В 1949 г. на вооружение поступил первый послевоенный гидросамолёт Бе-6 (ОКБ Г.М.Бериева). В 50-х годах на самолете была размещена первая отечественная противолодочная система "Баку", позволившая вести поиск ПЛ с применением РГАБ. Несколько позже в состав вооружения была включен и магнитометр.

Следующим гидросамолётом стал самолёт-амфибия Бе-12, созданный так же в ОКБ Г.М.Бериева и поступивший в 1963 году на вооружение ВМФ. Он оказался простым в обслуживании и надежным в эксплуатации. На гидросамолёте была установлена система "Баку" с набором различных РГАБ, поисковая РЛС и магнитометр. В конце 60-х гг. на базе Бе-12 разработан поисково-спасательный вариант самолёта-амфибии Бе-12ПС, имеющий на борту надувную

лодку с мотором, специальное подъемное устройство, необходимое санитарно-спасательное и медицинское оборудование. Хотя на Бе-12 было установлено 42 мировых рекорда, он уступал японскому гидросамолёту PS-1 "Шин Мейва" (имел большую взлетную скорость, а следовательно, и худшую мореходность).

Всего для ВМФ СССР было поставлено в послевоенный период более 360 разведывательных и противолодочных гидросамолётов.

Однако в 70-х гг. отношение к гидроавиации стало прохладным и достаточно неопределенным. Только в 80-х гг., благодаря новейшим техническим достижениям, гидроавиация получила новый импульс развития. Работа над амфибией Р.Л.Бартини ВВА-14 в 1968-1976 гг. многому научила конструкторов ОКБ Г.М.Бериева. В результате в 1987 гг. на испытания вышел многоцелевой реактивный гидросамолёт А-40, обладавший прекрасными ЛТХ (в конструкции которого были применены многие наработки по экранопланам). К сожалению, до конца 1991 г. его так и не удалось принять на вооружение.

Надо заметить, что отечественным конструкторам удалось создать разведчики и противолодочные самолеты, отвечающие тем задачам, которые на них возлагались, а лидирующее положение СССР в вопросах гидроавиации сохранялось весь послевоенный период.

Отметим также, что, начиная с середины 70-х, велась разработка ПАЛУБНЫХ САМОЛЁТОВ РЛД и ПЛО. Самолёт РЛД начал разрабатываться в ОКБ А.С.Яковлева и позже получил официальное наименование Як-44РЛД. Самолёт во многом был подобен самолету РЛД ВМС США Е-2. Вероятно, чрезмерные требования именно морских авиаторов привели к бесконечным переносам срока создания этого очень важного самолета. В результате работы по нему не были закончены до конца 1991 г. Вместе с тем возможности РЛС истребителей непрерывно увеличивались, что требовало уже очевидно пересмотра самой концепции самолета РЛД. Попытка создания на базе самолета Як-44 палубного самолета ПЛО - Як-44ПЛ не удалась.

В 50-х гг. на вооружение морской авиации начали поступать принципиально новые летательные аппараты - ВЕРТОЛЁТЫ. Именно они в ВМФ СССР долгое время были единственным корабельным авиационным противолодочным комплексом. Более того, до появления Як-38, Су-27К и Миг-29К они вообще были единственными представителями палубной авиации ВМФ. Разработчиками вертолетов в СССР стали ОКБ М.Л.Миля и ОКБ Н.И.Камова. При этом ОКБ М.Л.Миля стало основным разработчиком вертолетов берегового базирования для ВМФ, а ОКБ Н.И.Камова стало основным разработчиком корабельных вертолетов.

Первый корабельный вертолет Ка-15 был принят на вооружение в 1953 году. Однако это был, скорее, опытный вертолет и их было построено всего несколько штук. В 1956 г. был создан следующий вертолет - Ка-18. Но его ЛТХ также не могли удовлетворить ВМФ.

Наконец, на вооружение в 1962-1965 годах был принят вертолет, удовлетворяющий в какой-то мере требования ВМФ, - Ка-25. Он имел две основных модификации: противолодочный - Ка-25ПЛ, разведки и целеуказания - Ка-25РЦ. Вертолёт Ка-25ПЛ имел на вооружении ПЛАТ или ПЛАБ, а в качестве средств обнаружения ПЛ - опускную ГАС (ОГАС), РГАБ с системой "Баку-С" и магнитометр. Вертолёт Ка-25РЦ отличался от Ка-25ПЛ наличием РЛС системы "Успех" (вертолет предназначался для ракетных крейсеров).

Следующий корабельный вертолет - Ка-27 - создавался как развитие вертолета Ка-25, но уже значительно большей полетной массы (предполагалось создать целое семейство вертолетов различного назначения). Серийное производство противолодочного вертолета Ка-27 было начато в конце 70-х гг. Вертолёт имел противолодочное вооружение (ПЛАТ, ПЛАБ) и средства поиска ПЛ (РЛС, ОГАС, РГАБ, магнитометр). Этот вертолет уже был не хуже вертолета SH-3 ВМС США, а в некотором отношении и превосходил его.

В 80-х годах было принято решения по вооружению вертолетами малых кораблей. Для этого потребовалось создать легкий вертолет. Хотя ОКБ Н.И.Камова и предложило ВМФ два вертолета (В-80, В-60), но довести их до производства так и не удалось.

Базовый вертолет ПЛО Ми-4М был создан на базе массового вертолета СССР Ми-4 и принят на вооружение в 1953 году Его вооружение состояло из ПЛАБ, а в качестве средств поиска ПЛ на нём были размещены РГАБ, ОГАС и магнитометр.

Следующий базовый противолодочный вертолёт-амфибия Ми-14М был создан на базе сухопутного вертолета Ми-8 и был принят на вооружении ВМФ в 1976 году. Создание вертолёта-амфибии Ми-14 потребовало решения ряда новых для отечественного вертолётостроения технических вопросов (например, убирающееся шасси), которые были использованы в последующих разработках. Вооружение противолодочного вертолета Ми-14М состояло из ПЛАТ и ПЛАБ. В качестве средств поиска используется РЛС, ОГАС, магнитный обнаружитель и РГАБ.

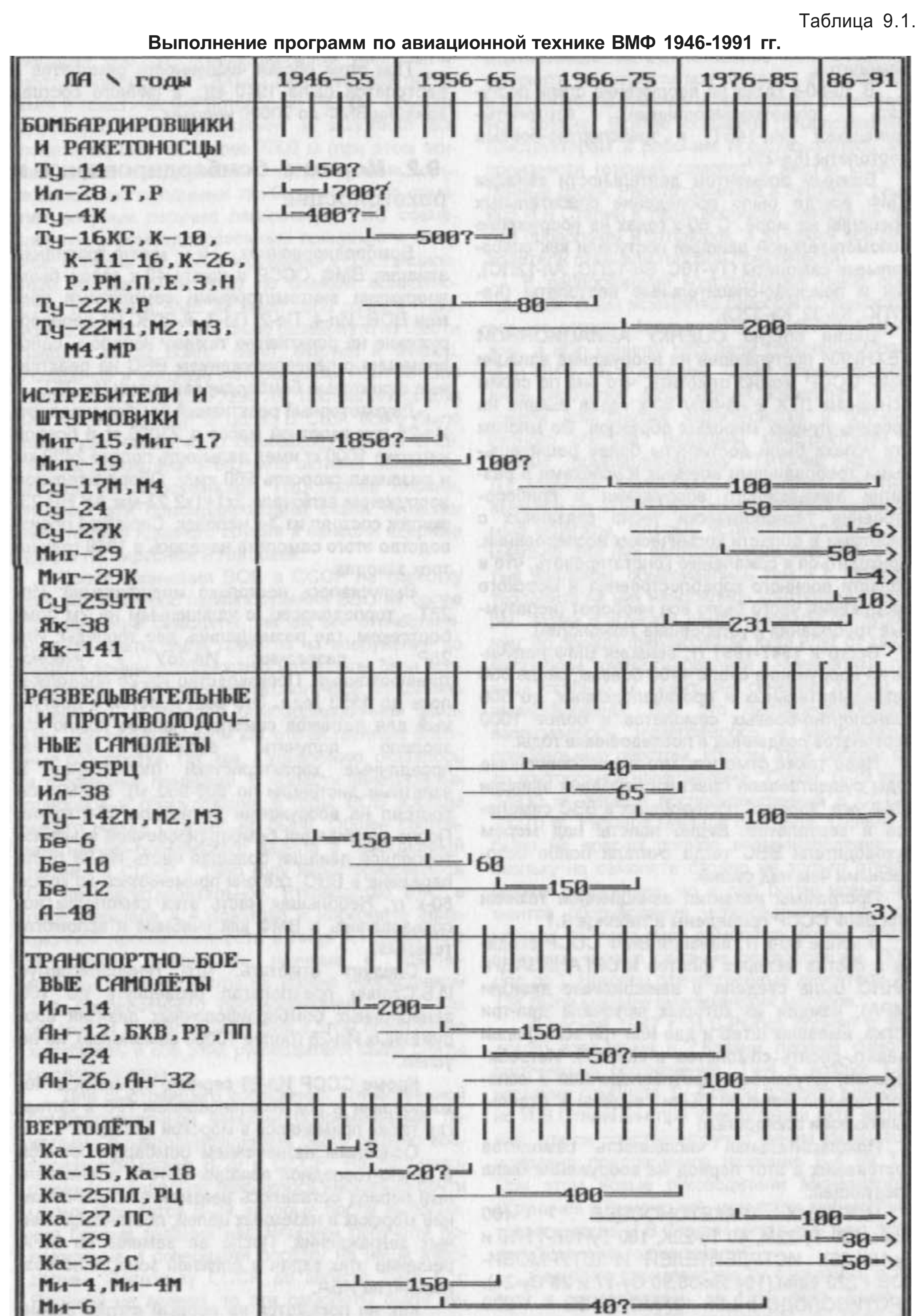
Практически одновременно с разработкой палубного самолета РЛД (Як-44РЛД) велась разработка и вертолета РЛД (Ка-252РЛД). Этот вертолет предназначался для вооружения авианесущих кораблей пр.1143-11434 и ряда других кораблей. Однако его так и не удалось принять на вооружение до 1991 года.

Всего на вооружении ВМФ поступило более 500 противолодочных вертолетов различных типов.

В послевоенные годы ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АВИАЦИЯ ВМФ развивалась достаточно быстро. Кроме транспортных и связных самолетов (Ил-14, Ан-24) и вертолетов (Ми-4, Ми-8, Ми-6), составлявших ее основу, на вооружение стали поступать военно-транспортные самолеты, приспособленные как для перевозки грузов (Ан-12, Ан-26), так и для выполнения ряда боевых задач: бомбометания по площади и минометание (Ан-12БКВ), постановки радиотехнических помех (Ан-12ПП, БК-ППС), ведения визуальной и радиотехнической разведки (Ан-12РР). Эти самолеты стали фактически транспортно-боевыми. К таковым

Таблица 9.1.

Выполнение программ по авиационной технике ВМФ 1946-1991 гг.



ЛА \ годы	1946-55	1956-65	1966-75	1976-85	86-91
БОМБАРДИРОВЩИКИ И РАКЕТОНОСЦЫ					
Ту-14	50?				
Ил-28,Т,Р	700?				
Ту-4К	100?				
Ту-16КС,К-10, К-11-16,К-26, Р,РМ,П,Е,З,Н		500?			
Ту-22К,Р		80			
Ту-22М1,М2,М3, М4,МР				200	>
ИСТРЕБИТЕЛИ И ШТУРМОВИКИ					
Миг-15,Миг-17	1850?				
Миг-19		100?			
Су-17М,М4				100	
Су-24				50	>
Су-27К					6>
Миг-29					50>
Миг-29К					4>
Су-25УТГ					10>
Як-38				231	
Як-141					>
РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ И ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ САМОЛЁТЫ					
Ту-95РЦ			40		
Ил-38			65		
Ту-142М,М2,М3				100	>
Бе-6	150				
Бе-10		60			
Бе-12			150		
А-40					3>
ТРАНСПОРТНО-БОЕВЫЕ САМОЛЁТЫ					
Ил-14	200				
Ан-12,БКВ,РР,ПП		150			
Ан-24			50?		
Ан-26,Ан-32				100	>
ВЕРТОЛЁТЫ					
Ка-10М	3				
Ка-15,Ка-18		20?			
Ка-25ПЛ,РЦ			400		
Ка-27,ПС				100	>
Ка-29					30>
Ка-32,С					50>
Ми-4,Ми-4М		150			
Ми-6			40?		
Ми-8				100?	>
Ми-14М,БТ				155	>

В таблице обозначено:

——— - период научных исследований, проектирования и испытания летательных аппаратов;

|=10=| - период от принятия на вооружение до завершения постройки всей серии летательных аппаратов (цифра обозначает кол-во единиц, поставленных ВМФ);

|=80=> - продолжение строительства летательных аппаратов за рассматриваемым периодом (цифра обозначает количество единиц поставленных ВМФ в данном периоде).

также можно отнести и самолеты-заправщики (Ту-16-3, Ту-16Н), переоборудованные из боевых самолетов.

В 70-80-х годах на вооружение стали поступать специализированные вертолеты-тральщики (Ми-14БТ) и транспортно-боевые вертолеты (Ка-29).

Важным элементом деятельности авиации ВМФ всегда было проведение спасательных операций на море. С 60-х годах на вооружение вспомогательной авиации поступали как спасательные самолеты (Ту-16С, Бе-12ПС, Ан-12ПС), так и поисково-спасательные вертолеты (Ка-27ПС, Ка-32, Ка-32С).

Давая общую ОЦЕНКУ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ, поступавшей на вооружение авиации ВМФ СССР, можно отметить, что она по своим основным ЛТХ к началу 80-х годов вышла на уровень лучших мировых образцов. Во многом эти успехи были достигнуты более рациональными требованиями военных и успехами в развитии авиационного вооружения и приборостроения, технологически тесно связанных с работами в области космических исследований. К сожалению, приходиться констатировать, что в области военного кораблестроения и морского вооружения часто было все наоборот (неразумные требования и устаревшие технологии).

Всего в 1947-1991 гг. авиация ВМФ получила на вооружение около 4400 боевых, около 600 разведывательных и противолодочных, до 500 транспортно-боевых самолетов и более 1000 вертолетов, созданных в послевоенные годы.

Надо также отметить, что и в послевоенные годы существовала практика передачи авиации ВМФ уже "хорошо" послуживших в ВВС самолетов и вертолетов. Видно, полеты над морем руководители ВВС тогда считали более безопасными, чем над сушей.

Программы развития авиационной техники для ВМФ СССР приведены в таблице 9.1.

В конце 80-х гг. авиация ВМФ СССР входила в состав четырех флотов и ОРГАНИЗАЦИОННО была сведена в авиационные дивизии (МРА), каждая из которых включала два-три полка, имевших штаб и две или три эскадрильи (девять-десять самолетов в каждой). Истребительная, штурмовая, противолодочная и вспомогательная авиация были сведены в отдельные полки и эскадрильи.

Приблизительная численность самолетов, состоявших в этот период на вооружении, была следующей:

МОРСКИХ РАКЕТОНОСЦЕВ - 400 един. (180 Ту-22М, 40 Ту-22К, 180 Ту-16К-11-16 и Ту-16К-26). ИСТРЕБИТЕЛЕЙ И ШТУРМОВИКОВ - 220 един. (104 Як-38,90 Су-17 и 26 Су-24). ПРОТИВОЛОДОЧНЫХ САМОЛЕТОВ - 220 един. (65 Ту-142, 60 Ил-38 и 95 Бе-12). ПРОТИВОЛОДОЧНЫХ ВЕРТОЛЕТОВ - около 350 един. (110 Ми-14М, 140 Ка-25ПЛ, 100 Ка-27). РАЗВЕДЧИКИ И РЭБ - около 235 един. (15 Ту-95РЦ, 40 Ту-16Р и Ту-16РМ, 10 Ту-22Р, 55 Ту-16П и Ту-16Е, 20 АН-12ПП и АН-12РР, 60 Ка-25РЦ и другие). ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ И ВЕРТОЛЕТЫ - 515 единиц вертолеты-тральщики - 20 Ми-14БТ, заправщики - 70 Ту-16-3 и Ту-16Н, транспортные, транспортно-боевые, спасательные и учебные самолеты и вертолеты - 425 един. (в том числе около 200 Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ил-14 и до 115 Ми-8 и Ми-6).

При этом общая численность самолётов и вертолетов была 1940 ед., а личного состава авиации ВМФ - до 70000 человек.

9.2. Морские бомбардировщики и ракетоносцы.

Бомбардировочная и минно-торпедная авиация ВМФ СССР к концу 40-х годов была вооружена винтомоторными самолетами времен ВОВ: Ил-4, Пе-2, Пе-3, А-20Ж. Её перевооружение на реактивную технику началось одновременно с перевооружением ВВС на реактивные фронтовые бомбардировщиками Ил-28.

Двухмоторный реактивный бомбардировщик Ил-28 при взлетной массе в 23000 кг и боевой нагрузке 1000 кг имел дальность полета 2400 км и развивал скорость 960 км/ч. Оборонительное вооружение включало 2x1+1x2 23-мм АУ НР-23. экипаж состоял из 3-х человек. Серийное производство этого самолета началось в 1949 году на трех заводах.

Выпускалось несколько модификаций: Ил-28Т - торпедоносец, с удлиненным на 2м бомбоотсеком, где размещались две торпеды; Ил-28Р - разведчик; Ил-28У - учебно-тренировочный. Производство Ил-28 продолжалось до 1953 года. Это был простой и доступный для летчиков самолет. Прямое крыло позволило получить отличные взлетно-посадочные характеристики (посадочная и взлетные дистанции по 900-950 м). В ВМФ он состоял на вооружение до начала 60-х годов. После ликвидации бомбардировочной и минно-торпедной авиации большая часть Ил-28 была передана в ВВС, где они применялись до конца 80-х гг. Небольшая часть этих самолетов использовалась в ВМФ как учебные и вспомогательные.

Следует отметить, что генералиссимус И.В.Сталин предполагал развернуть до 100 авиационных бомбардировочных дивизий, вооруженных Ил-28 (более 10000 самолетов), но не успел.

Кроме СССР Ил-28 серийно строился в Чехословакии, а под наименованием Н-5 - в Китае, где также применялся в морской авиации.

Основным назначением бомбардировочной и минно-торпедной авиации ВМФ в послевоенный период оставалось неизменным: уничтожение морских и наземных целей; постановка минных заграждений. После ее замены на МРА решение этих задач в ближней зоне было возложено на ИБА.

Как ни покажется на первый взгляд странным, огромную роль в создании МРА ВМФ СССР сыграли не только трофейные немецкие разработки, но и "трофейная" авиационная техника США. Так, 21 сентября 1942 года с аэродрома фирмы Боинг впервые взлетел опытный бомбардировщик ХВ-29, волей судеб поступивший на вооружение как в США, под наименованием В-29 "Летающая крепость", так и в СССР под наименованием Ту-4. Этот бомбардировщик, разработка которого началась в 1936 году, имел выдающиеся для

своего времени характеристики. При взлетной массе более 60000 кг и нормальной бомбовой нагрузке 6000 кг, бомбардировщик имел дальность полета более 5200 км, скорость полета 560 км/ч и практический потолок до 10000м. Бомбардировщик имел гермокабину и выполнял все полеты на высотах более 7000 м (при этом экипаж не испытывал никаких неудобств и не пользовался кислородными приборами). Этот самолет впервые получил панорамную РЛС совмещенную с бомбардировочным прицелом и мощное оборонительное вооружение с дистанционным управлением. В-29 по боевым возможностям во время ВМВ не имел себе равных. Производство В-29 в США было развернуто на шести заводах фирм Боинг, Белл, Мартин и Фишер. Надёжные и мощные моторы марки Райт R-3350 взлетной мощностью 2200 л.с. поставлялись для них фирмами Райт и Додж. В США всего было построено более 4500 бомбардировщиков В-29. Бомбардировщики этого типа активно использовались на Тихоокеанском ТВД против Японии. Именно эти бомбардировщики стали первыми носителями ядерного оружия и нанесли ядерные удары по Хиросиме и Нагасаки.

После окончания ВОВ в СССР на повестку дня встал вопрос перевооружения ВВС на более совершенные самолеты, так как все отечественные самолеты были приняты на вооружение до начала войны и полностью исчерпали свои возможности. Особенно неблагополучное положение сложилось в тяжелой бомбардировочной авиации, где отсутствовали как отечественные опытные разработки, так, как, к удивлению, оказалось и трофейные немецкие. В области авиационных приборов и оборудования в годы ВОВ вообще ничего нового создано не было. Общее состояние научно-технического задела в авиационной техники в СССР к 1945 году характеризовалось как неудовлетворительное. Руководство ВВС в лице маршала А.А.Новикова и наркомата авиационной промышленности в лице А.И.Шахурина не смогло обеспечить научные и опытно-конструкторские работы на уровне необходимом для послевоенного перевооружения ВВС. Как обычно, И.В.Сталин усмотрел в этом преступную халатность и оба этих руководителя были сняты со своих постов.

Для быстрейшего вооружения отечественной бомбардировочной авиации современными тяжелыми бомбардировщиками было решено воспроизвести копию В-29 в СССР. На дальневосточных аэродромах находилось несколько почти целых самолетов В-29, которые после выполнения боевых заданий над Японией получали повреждение и совершали посадку на наши аэродромы. Поскольку СССР до августа 1945 г. с Японией не воевал, то эти самолеты были интернированы, а экипажи (без огласки) были отправлены в США. Работа по воспроизводству этого самолета была поручена ОКБ А.Н.Туполева. Решение правительства, подписанное И.В.Сталиным, обязывало все наркоматы и ведомства скрупулезно, по нашим требованиям, воспроизвести всё то, из чего состоял самолет: материалы, приборы, агрегаты... Завершалось это решение двумя исполнительными параграфами: А.Н.Туполеву через год выпустить рабочую документацию, а директору Казанского завода В.А.Окулову - еще через год построить двадцать самолетов. Единственное что допускалось изменить - перевести все размеры из дюймовой в метрическую систему и установить отечественное оружие. Всякие сомнения отбрасывались, конструкторам и рабочим предписывалось воспроизвести готовый самолет в жестко установленные сроки. Работа закипела в бешеном темпе, ибо И.В.Сталин в таких вопросах никогда не терпел проволочек и отговорок, а за сроки все руководители отвечали головой (фактически).

В распоряжении конструкторов было всего три В-29. Один экземпляр разобрали полностью, все его детали использовали для выпуска чертежей, а всю начинку передали специализированным НИИ, КБ и заводам. Один экземпляр оставили как эталон, а последний экземпляр использовали для снятия характеристик и обучения летного состава. Ведущим конструктором по новому бомбардировщику Туполев назначил Д.С.Маркова. Разбираемый самолет расстыковывался на отдельные, конструктивно независимые агрегаты, которые устанавливались в специально для них изготовленные стапели, обшитые войлоком, обмеривались там и с помощью теодолита на них наносились контрольные реперы. Затем с агрегата демонтировали оборудование; но прежде фиксировали, куда идут от каждого прибора трубки гидравлики и пневматики, провода, сколько их, какого они сечения, длины, как замаркированы. Всё это фотографировалось, взвешивалось, нумеровалось и заносилось в специальные реестры. Итогом этой работы стало контрольное взвешивание. "Сухой" В-29 весил 34930 кг, первый воспроизведенный в СССР - 35270 кг. Разница меньше процента. Однако это было не совсем полное воспроизведение, поскольку на самолете стояло не только отечественное вооружение, но и ряд более новых элементов оборудования, установленные на полученных по ленд-лизу самолетах более поздних выпусков (новые связные радиостанции УКВ и ряд др.). Наконец, отечественные двигатели АШ-73К были мощнее американских моторов.

А весной 1947 г. Н.С.Рыбко поднял с заводского аэродрома в г.Казани первый самолет, получивший обозначение Ту-4, в воздух. Само название самолета Ту-4 было принято единолично И.В.Сталиным при утверждении акта испытаний, где он собственноручно синим карандашом исправил предлагаемое название Б-4 на Ту-4. При этом новые руководители Минавиапрома (Хруничев и Дементьев), испытали значительную тревогу, когда И.В.Сталин читая акт тихо произнес: "Ровно на год опоздали!"

Серийное производство Ту-4 началось в 1947 году и продолжалось до 1953 года. Было построено около 1000 самолетов. В 1949 году именно с Ту-4 была сброшена первая отечественная атомная авиабомба. Наконец, бомбардировщики Ту-4, поднятые по тревоге, вылетали на бомбардировку мятежного Будапешта в 1956 году, но в последний момент были возвращены на аэродромы и удар по городу не состоялся.

В 1951 году на базе Ту-4 началась разработка первого морского ракетоносца - Ту-4К, вооруженного первой отечественной противокорабель-

ной ракетой (ПКР) типа КС ("Комета"). Отработка комплекса ПКР проходила в Крыму и продолжалась до конца 1952 г. Государственные испытания были успешно завершены 21 ноября 1952 года и на вооружение морской авиации стали поступать первые в мире морские ракетоносцы Ту-4К. От серийных бомбардировщиков они отличались усовершенствованной РЛС "Кобальт", используемой для обнаружения надводных целей и наведения ПКР на начальном участке траектории полета, и двух пилонов под крыльями (по одному между двигателями) для подвески ПКР. В следующем году началось формирование первых подразделений МРА. Таким образом, по иронии судьбы основой для формирования МРА ВМФ СССР послужил самолет вероятного противника.

Созданная в середине 50-х годов, МРА нацеливалась на уничтожения АУГ вероятного противника.

Во второй половине 40-х годов перед основными авиационными державами мира встал вопрос о создании реактивных стратегических бомбардировщиков, способных нести на борту бомбовую нагрузку, в том числе ядерную, в 8-9 т на дальность до 6 000 км, с максимальной скоростью около 1000 км/час.

В ВВС США предполагалось заменить устаревшие самолеты типа В-29, а в ВВС и ВМФ СССР - его аналог, Ту-4. Необходимость этого диктовалась возросшими возможностями истребительной авиации. В июле 1946 года фирма "Боинг закончила проектирование тяжелого бомбардировщика "Стратоджет", а в декабре следующего года его прототип ХВ-47 уже был поднят в воздух; в марте 1950 года выпущен первый самолет этой серии - средний стратегический бомбардировщик В-47А.

К проектированию аналогичных самолетов в СССР приступило в 1948 году опытно-конструкторское бюро А.Н.Туполева. Перед конструкторами стояла задача: создать бомбардировщик, не уступающий по дальности и грузоподъемности Ту-4, но превосходящий его по скорости в два раза. Для ее решения необходимо было иметь реактивные двигатели с суммарной тягой порядка 15-16 000 кг. Советский серийный ТРД типа ВК-1 имел тягу всего 2 700 кг, поэтому требовалось создать новую силовую установку, а также освоить стреловидное крыло большого удлинения.

К 1948 г. ОКБ А.Н.Туполева имело уже некоторый опыт по созданию реактивных бомбардировщиков. Так, после завершения основных работ по Ту-4 в 1947 году был спроектирован и построен фронтовой реактивный бомбардировщик Ту-14, имевший прямое крыло и два двигателя ВК-1. Однако по ряду параметров этот самолет уступал аналогичному бомбардировщику Ил-28 и в связи с этим он был выпущен ограниченной серией только для морской авиации в варианте торпедоносца.

В 1949 году ОКБ выпустило на испытания экспериментальный самолет 82 с двумя ТРД ВК-1 и крылом стреловидностью 35 градусов. Его скорость (930 км/час) на 20 процентов превышала скорость бомбардировщика Ту-14 с таким же типом двигателей, но с прямым крылом. В 1950-1951 годах в ОКБ прорабатывались проекты дальних реактивных бомбардировщиков, которые по компоновке повторяли самолет 82. Изыскания вылились в проект 88. К тому времени под руководством А.А.Микулина был создан ТРД типа АМ-3 с тягой 8 750 кг. Для самолета создавался новый бомбардировочный радиолокационный прицел РБП-4, являющийся развитием прицела "Рубидий" и к тому же имевший синхронную связь с оптическим ОПБ-11Р. С помощью летающих лабораторий Ту-4ЛЛ осуществлялась доводка двигателя АМ-3.

В конце 1951 года первый опытный экземпляр бомбардировщика 88, получивший название Ту-16, был передан на летную базу для испытаний и доводки. Особенность компоновки самолета заключалась в том, что два двигателя АМ-3 были прижаты к фюзеляжу и находились за участком корня крыла максимальной толщины. 27 апреля 1952 г. экипаж летчика Н.С.Рыбко поднял Ту-16 в воздух, а в декабре 1952 года, до завершения испытаний, И.В.Сталиным было принято решение о запуске самолета в серийное производство.

Полученная при испытаниях скорость 1 012 км/ч превышала указанную в техническом задании. Однако машина не достигала нужной дальности: конструкция Ту-16 была явно перетяжелена. А.Н.Туполев и ведущий конструктор самолета Д.С.Марков организовали в ОКБ настоящую борьбу за снижение веса. Счёт шел на килограммы и даже граммы. Были облегчены все несиловые элементы конструкции, и установлены ограничения на максимальную скорость для малых и средних высот (менее 6 600 м). В результате серийный экземпляр Ту-16 в апреле 1953 года превысил заданную дальность полета. Его масса была снижена (по сравнению с первой машиной на 5 500 кг). Серийное производство Ту-16 наладили в Казани в 1953 году, а год спустя и на Куйбышевском авиазаводе. Тем временем в ОКБ велись работы над различными модификациями машины. Двигатель АМ-3 заменили более мощным РД-3М с тягой 9 520 кг. Первые серийные самолеты стали поступать в строевые части в начале 1954 г. Вслед за бомбардировочным вариантом в серийное производство был запущен носитель ядерного оружия Ту-16А.

Наконец, в августе 1954 года на испытания поступил новый ракетоносец Ту-16КС, предназначенный для ударов по крупным морским целям. Под его крылом подвешивались две ПКР типа КС. Весь комплекс ПКР вместе с системой управления и станцией "Кобальт-Н" был полностью взят с самолета Ту-4К. Радиус действия Ту-16КС составлял около 1800 км. В 1955 году начались испытания разведчика Ту-16Р, который затем строился в двух вариантах - для дневной и ночной аэрофотосъемки. Этот самолет также поступил на вооружение морской авиации. С середины 50-х гг. небольшой серией строился и Ту-16Т - торпедоносец, назначение которого - торпедные атаки крупных морских целей и постановка минных заграждений. Позже (с 1965 года) все самолеты Ту-16Т были переоборудованы в спасательные Ту-16С с лодкой "Фрегат" в бомбардировочном отсеке. Лодка сбрасывалась

в районе аварии и выводилась к пострадавшим с помощью системы радиоуправления "Речь". Радиус действия самолета Ту-16С - 2 000 км.

Для повышения дальности полета Ту-16 спроектировали систему крыльевой дозаправки в воздухе. В 1955 году вышли на испытания опытные экземпляры топливозаправщика и заправляемого самолета. После принятия системы на вооружение в заправщики, которые получили наименование Ту-16-3, переоснащались обычные серийные машины. Благодаря тому что оборудование и дополнительный топливный бак легко снимались, заправщики при необходимости снова могли выполнять функции бомбардировщика. После оснащения системой дозаправки морские ракетоносцы Ту-16 взлетая с северных аэродромов стали достигать центральных районов Атлантического океана и следовательно под контроль МРА ВМФ СССР попали уже не только предполагаемые районы боевого маневрирования авианосных ударных соединений (АУС) НАТО, но и важнейшие морские коммуникации.

Следующее поколение морских ракетоносцев на базе Ту-16 начали создавать в 1955 году. Основу его составляла авиационная крылатая ракета (КР) К-10С. Система наведения в составе бортовой РЛС ЕН размещалась на самолете Ту-16. Самолёт-носитель этой ракеты (подвешивалась одна КР К-10С) получил обозначение Ту-16К-10. В носовой части устанавливалась антенна станции обнаружения и сопровождения цели, под кабиной экипажа - антенна наведения КР, а в бомбоотсеке - ее балочный держатель, гермокабина оператора системы ЕН и дополнительный бак топлива для ракеты. Ракета К-10С находилась в полуутопленном положении, а перед запуском двигателя и отцепкой опускалась вниз. Отсек подвески после отцепки ракеты закрывался створками. Опытный образец Ту-16К-10 был выпущен в 1958 году, а спустя год началось его серийное производство. В октябре-1961 года Ту-16К-10 приняли на вооружение. В конце 60-х годов, после принятия на вооружение более совершенных авиационных КР самолеты Ту-16К-10 стали переоборудовать в морские разведчики Ту-16РМ. С 1959 года на Ту-16 начали отрабатывать РЛС типа "Рубин". Одновременно велись работы по созданию новых КР. Так к 1962 году были созданы первый противорадиолокационные КР КСР-2 и КСР-11. Эти КР оснащались пассивными радиолокационными головками самонаведения и могли применяться как по кораблям, так и по наземным РЛС. В результате появился воздушный ударный комплекс К-11-16, принятый на вооружение в 1962 году. Самолёты Ту-16К-11-16, переоборудованные из ранее построенных Ту-16, Ту-16-3 и Ту-16КС, могли нести по две ракеты типа КСР-2 (К-16) или КСР-11 (К-11) на крыльевых балочных держателях. В 1962 году приступили к разработке нового комплекса - К-26 - на базе крылатой ракеты КСР-5. Со второй половины 60-х годов он начал поступать на вооружение МРА. Особенностью К-11-16 и К-26 было то, что их самолёты-носители могли использоваться и без ракетного вооружения, то есть как обычные бомбардировщики. В это же время были расширены боевые возможности комплекса К-10. На крыльевые пилоны модернизированного Ту-16К-10-26 подвешивались две ракеты КСР-5 в дополнение к подфюзеляжной подвеске КР К-10С. Вместо КСР-5 можно было использовать ракеты КСР-2 и другие.

С 1963 года часть бомбардировщиков Ту-16 переоборудовали в заправщики Ту-16Н, предназначенные для дозаправки Ту-22 и Ту-22М ,по системе "шланг-конус".

Большое развитие на базе Ту-16 получили самолеты радиоэлектронной борьбы(РЭБ),чаще называемые постановщиками помех. Первые модификации появились в конце 50-х годов, а в 60-е стали серийно строить самолеты Ту-16П и Ту-16Е. Впоследствии системами РЭБ оснащали все ударные и разведывательные варианты Ту-16.

Почти все модификации самолета имели мощное оборонительное вооружение из 1 х1 +3х2 23-мм АУ АМ-23. Это было далеко не лишним особенно в тот период, когда ракеты истребителей имели значительные ограничения по боевому применению в условиях РЭБ, а при стрельбе по маловысотным целям были почти бесполезными и поэтому стрепково-пушечное вооружение не было лишним.

Экипаж самолета в зависимости от модификаций включал двух летчиков, штурмана и от трех до четырех операторов и стрелков-радистов размещенных в двух гермокабинах.

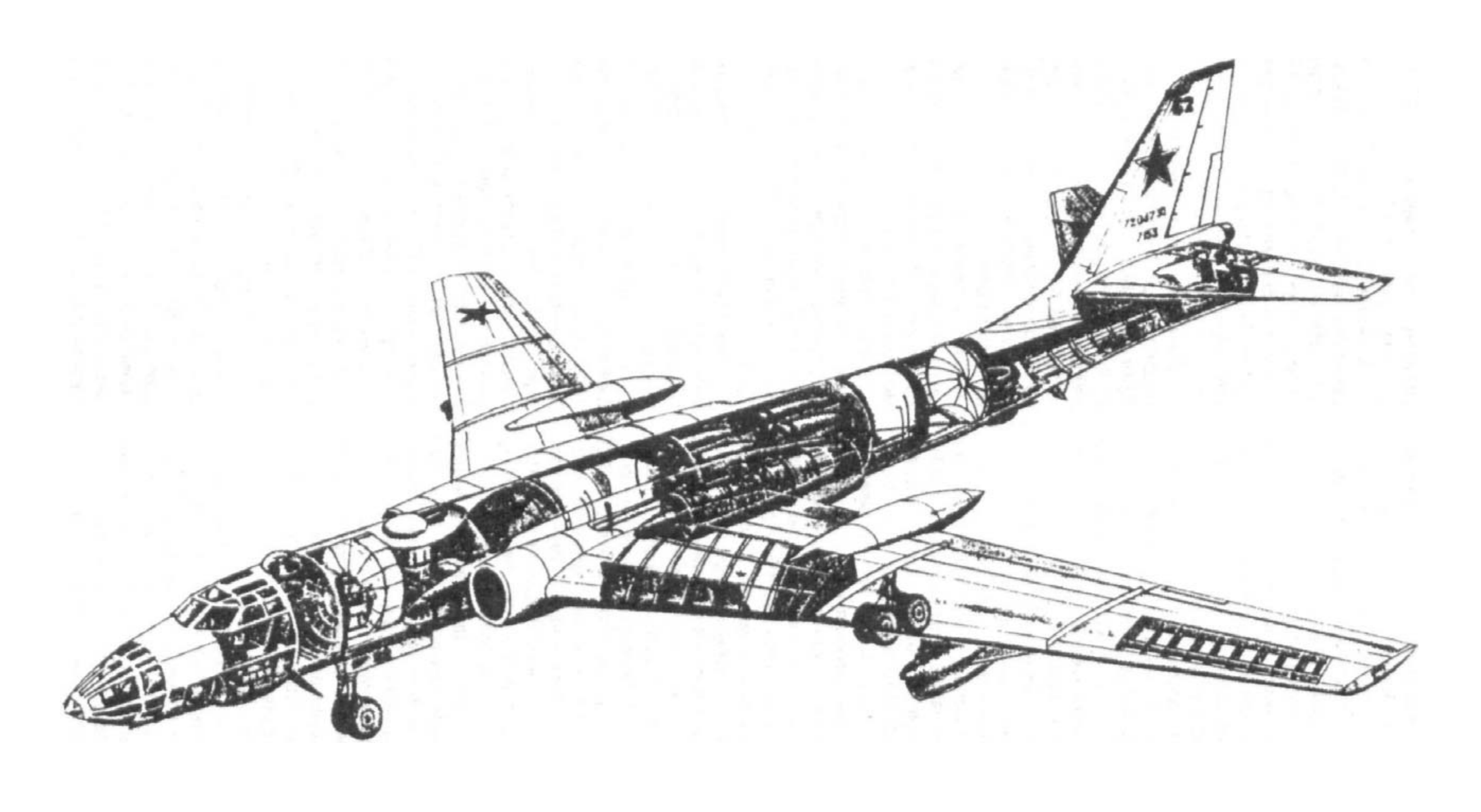
Производство Ту-16 было организовано на трех авиационных заводах в Казани, Куйбышеве и Воронеже. Всего до 1963 года было построено свыше 1 500 самолетов всех модификаций. Для ВМФ в разное время было передано около 500 Ту-16.

Самолёты активно использовались в боевых действиях в Афганистане, где они проводили "ковровые" бомбардировки с применением крупных авиабомб в том числе и ФАБ-9000.

Эксплуатировался Ту-16 и за пределами нашей страны. Летом 1961 года 25 самолетов Ту-16КС были предоставлены Индонезии. К началу "шестидневной войны" Египет имел около двадцати самолетов, но уже в первые часы после начала боевых действий почти все они были уничтожены на аэродромах. В дальнейшем египетские ВВС приобрели партию Ту-16К-11-16, которые участвовали в боевых операциях во время войны 1973 года. Самолёты использовались для нанесения ракетных ударов по израильским РЛС (были выведены из строя две станции) и другим объектам, причем потеряна была лишь одна машина. Восемь бомбардировщиков Ту-16 в составе ВВС Ирака участвовали в войне с Ираном.

С 1958 года начались поставки самолета в Китай. С 1968 по 1987 год Китай уже сам построили 120 таких самолетов. Последние варианты (Н-6D) были вооружены двумя крылатыми ракетами С-601 собственного производства и имели более совершенное оборудование, в том числе бортовую ЭВМ и новую обзорную РЛС. Четыре самолета Н-6D были поставлены Ираку.

Бомбардировщик Ту-16 - необычное явление не только в советском, но и в мировом самолетостроении. Пожалуй, только американский В-52 и отечественный Ту-95 могут сравниться с ним по долголетию. Долгие годы он оставался основным



Компоновочная схема самолёта Ту-16КС

самолетом МРА ВМФ СССР и даже в 1991 году около 40% ее парка составляли Ту-16. Этот самолет оказался исключительно надежным и простым в эксплуатации и имел универсальное вооружение. Долгожительство Ту-16 в МРА объяснялось не только хорошей конструкцией самолета, но и рядом тактических обстоятельств. Так, в 50-70-х годах над морем не существовало сплошного радиолокационного поля НАТО, а рубеж перехвата воздушных целей истребителями АУС составлял 300-350 км от авианосца. В этой обстановке вооруженные ПКР с дальностью стрельбы 300-350 км и бортовой РЛС с дальностью обнаружения АУС на дальности 300-400км, Ту-16 имели шансы на успешное нанесение удара по АУС, не подвергаясь при этом интенсивному воздействию истребителей. Однако позже, в 80-90-х гг., когда, после создания системы АВАКС, глубина радиолокационного поля в направлении центра АУС достигла 1 000 км по всем высотам, успешное применение самолета Ту-16 стало все более и более проблематичным. Переход на малые высоты теперь уже ничего не давал с точки зрения скрытности нанесения удара при полете над морем. Но для уничтожения других важных морских целей на больших удалениях (конвои, десантные отряды) и для нанесения ударов по береговым целям Ту-16 вполне был пригоден. Кроме того, его можно было бы использовать для нанесения повторных ударов по ослабленному АУС и для "ковровых" бомбардировок при поддержке высадки десанта.

Сразу же после передачи в серийное производство Ту-16 в ОКБ А.Н.Туполева совместно с ЦАГИ начались предварительные работы по формированию облика и поиску оптимальных схем перспективных тяжелых самолётов-бомбардировщиков и носителей КР, способных значительно превышать скорость звука.

В ходе исследований детально рассматривались многие типы самолетов со взлетными массами от нескольких десятков до сотен тонн. Определялась потребная тяга силовых установок, тип двигателей, их количество и места установки. В 50-е годы в ОКБ А.Люльки и В.Добрынина уже были спроектированы новые мощные двигатели - их статическая тяга на форсаже достигала 10-15 000 кг. Появились и новые системы радиоэлектронного оборудования - всё это дало возможность создать новый тяжелый сверхзвуковой самолет Ту-22 под руководством ведущего конструктора самолета Д.С.Маркова. Однако всем известный облик Ту-22 сложился не сразу. Вначале была предпринята попытка проектирования дальнего сверхзвукового бомбардировщика на базе Ту-16. Но уже самые первые проработки показали явную бесперспективность подобного "эволюционно-лобового" пути. Требовались новые, нетрадиционные подходы и неординарные конструкторские решения. И они были найдены и успешно реализованы в проекте 105. К 1955 году окончательно сложился необычный облик самолета пр.105: длинный обжатый фюзеляж, выполненный в соответствии с "правилом площадей" - двигателями на хвостовой части и стреловидным крылом. Это должно было обеспечить, помимо высокого аэродинамического качества, большую площадь механизации крыла и, соответственно, приемлемые взлетно-посадочные характеристики самолета.

Необычная компоновка пр.105 позволила достичь сверхзвуковых скоростей, но и поставила много сложных проблем по обеспечению устойчивости и управляемости во всем диапазоне высот и скоростей полета. Наличие разнесенных по фюзеляжу масс, дающих колоссальные моменты инерции, потребовало внесения многих новшеств в конструкцию системы управления самолетом. Впервые на столь тяжелой машине появился цельноповоротный стабилизатор (с резервным рулем высоты), привод рулевых поверхностей осуществпялся через необратимые гидроусилители, были введены пружинные загружатели и демпферы. Однако как резервную сохранили и механическую систему управления.

Экипаж из трех человек располагался в общей гермокабине. Специально спроектированные для Ту-22 кресла К-22 катапультировались вниз, что облегчало конструкцию, но существенно ограничивало минимально возможную высоту безопасного аварийного покидания. Впервые на бомбардировщике штурман был практически лишен возможности визуального обзора и работал только по приборам. Оператор располагался позади пилота, спиной к нему, и выполнял функции стрелка дистанционной кормовой пушечной установки (1х1 23-мм), оборудованной радиолокационным прицелом. Пожалуй, самым непривычным было отсутствие второго пилота в экипаже. Это позволило установить узкий, клиновидный фонарь кабины, имеющий минимальное лобовое сопротивление, но и существенно ограничивающий обзор, что, в сочетании с длинной носовой частью самолета, требовало повышенного внимания летчика на взлете и посадке.

21 июня 1958 года экипаж, возглавляемый лётчиком-испытателем Ю.Алашеевым, выполнил на Ту-22 первый полет. Начался этап заводских испытаний. Но в апреле 1958-го принято решение о создании самолета 105А (на базе пр.105) в двух вариантах - с двигателями ВД-7М и НК-6. Тяга двигателя НК-6 должна была превысить 20 000 кг, при этом скорость самолета достигла бы М=2. После оценки обоих проектов за основу приняли первый вариант, поскольку разработка двигателей НК-6 находилась еще только в проектной стадии. У пр.105 были изменены шасси и кормовая пушечная установка. На новый бомбардировщик возлагали большие надежды как заказчик - ВВС, так и руководство авиационной промышленности, и еще до первого вылета пр. 105 приняли решение о развертывании серийного производства самолета на Казанском авиационном заводе. В июле 1959 года пр.105А совершил первую рулежку, а 7 сентября экипаж, возглавляемый Ю.Алашеевым, ушел в первый испытательный попет. Самолёт 105А совершил шесть полетов по программе заводских испытаний. Очередной, седьмой, 21 декабря 1959 года закончился катастрофой. Причиной катастрофы, по заключению комиссии, стал флаттер руля высоты. На строящихся в Казани серийных самолетах от этого руля отказались, оставив только цельноповоротный стабилизатор. В июле - августе 1960 года первые три серийные самолета Ту-22 начали обширную программу летных

испытаний.

С самого начала проектирования Ту-22 предусматривалась возможность использования самолета в различных модификациях. Уже в 1960 году в серийном производстве находились варианты: бомбардировщик Ту-22Б, ракетоносец Ту-22К, постановщик помех Ту-22П, разведчик Ту-22Р. С 1965 года все модификации Ту-22 выпускались с системой дозаправки. Ту-22К с одной КР Х-22 и РЛС типа ПН (на остальных модификациях была установлена РЛС "Рубин") был подготовлен к испытаниям еще в 1961 году, но на вооружение Ту-22К был принят лишь в 1967 году.

В процессе серийного производства Ту-22 всех модификаций неоднократно модернизировались, расширялся диапазон применения, повышались надежность и безопасность полетов. Первые серии самолетов имели из-за реверса элеронов ограничения по максимальной скорости, соответствующее М=1.4. В 1965 году в конструкцию самолета были введены элерон-закрылки, позволившие более полно реализовать скоростной потенциал Ту-22. В том же году были внедрены и новые двигатели РД-7М2 конструкции П.Колесова с максимальной статической тягой 16500 кгс. Проведённая модернизация позволила достичь скорости около 1600 км/ч. Можно сказать, что создание Ту-22 заложило основу проектирования тяжелых сверхзвуковых самолетов.

Из-за сложности пилотирования и по ряду других причин самолет не слишком любили в строевых частях, а катапультирование вниз в условиях освоения полетов на малых высотах ставило экипажи в безвыходное положение в случае аварии или повреждения самолета. Вооружение Ту-22К всего одной КР Х-22 делало его боевые возможности даже ниже, чем у Ту-16К-26 с двумя КСР-5.И здесь более высокая скорость вносила небольшой вклад в его эффективность, ибо тактический радиус на этой скорости был около 1000 км. Очевидно по этим причинам появление этого самолета не сильно обеспокоило США, ибо они уже располагали малоутешительным опытом создания подобного бомбардировщика В-58.

В серийном производстве Ту-22 находился десять лет, и до 1969 года было выпущено свыше 300 самолетов, при этом для морской авиации было передано около 80 Ту-22К,Р. Во многом это был промежуточный самолет со сравнительно ограниченными боевыми возможностями, явно отягощенный многими принципиально новыми, но еще "сырыми" решениями. В ВВС и в ВМФ, по указанным выше причинам, этот самолет не нашел широкого применения.

Тем не менее, Ту-22 активно использовался в Афганистане и экспортировался в Ирак и Ливию, где эксплуатировались в условиях жаркого и влажного тропического климата. Ту-22 ВВС Ирака применялись во время ирано-иракской войны, продемонстрировав высокую боевую живучесть.

Уже в 60-е годы стало ясно, что для повышения выживаемости морского ракетоносца при нанесении удара по АУС, а следовательно, и для повышения эффективности этого удара, было необходимо сократить время нахождения самолета в зоне интенсивного воздействия его истребителей. Решить эту задачу в принципе можно было тогда двумя путями: резко увеличить скорость полета самолета или повысить дальность пуска ПКР. Дальность пуска ПКР теоретически могла быть увеличена (за счет увеличения размеров), но тогда возникала проблема целеуказания, т.к. дальность обнаружения цели бортовой РЛС была ограничена радиогоризонтом. Учитывая опыт создания Ту-22, военные и конструкторы понимали, что для создания по-настоящему сверхзвукового самолета необходимо было создавать новые технологии. Попытки использовать традиционные технологии, созданные эволюционным развитием авиации, позволяли создавать лишь самолеты, способные летать на сверхзвуковых скоростях ограниченное время и на малые дальности, подобно истребителям и самолетам типа Ту-22.

После принятия на вооружение в СССР в 60-х гг. межконтинентальных баллистических ракет (МБР) большая часть дальней авиации была также нацелена на поражение АУС НАТО. В той обстановке, когда Н.С.Хрущёв явно выказывал свое отрицательное отношение к стратегическим бомбардировщикам, руководство ВВС нашло весьма ловкий обходной путь для разработки нового стратегического бомбардировщика, ориентированного на борьбу с подвижными стратегическими объектами - АУС НАТО. ВВС в 1961 г. выработали требования к новому "стратегическому самолету", ориентируясь на решение задачи поражения АУС. Против разработки такого самолета высшее руководство страны уже не возражало. Идея его разработки заключалась в том, что авианосец атаковывался без захода в зону его ПВО - дальность пуска ПКР определялась в 1500 км, тактический радиус действия самолёта должен был составлять 2000 км. Ввиду необходимости минимизации времени реакции от поступления команды до нанесения удара максимальная скорость задавалась величиной М=3, а крейсерская скорость М=2.8. Вместе с тем к самолету было предъявлено требование базирования не только на бетонных, но и на грунтовых ВПП. Полагали также, что если создать ПКР с дальностью пуска в 1500 км не удастся, то для ее пуска с меньшей дальности самолет должен будет войти в зону ПВО авианосца, но благодаря высокой скорости время его нахождения там будет ограничено и противодействие ему будет оказано слабое. Важно отметить, что сама по себе крейсерская скорость М=2.8 была принята не "с потолка", а в соответствии с теоретическими исследованиями. Они показывали, что для тогдашних условий для реактивных самолетов существовали два оптимальных крейсерских режима: дозвуковой при М=0.8-0.9 и сверхзвуковой при скорости около М=3 или более.

В объявленном конкурсе приняли участие три самолетостроительные ОКБ - А.Н.Туполева (пр.135), П.О.Сухого (Т-4) и А.С.Яковлева (Як-33); два моторостроительных ОКБ С.Туманского и П.Колесова. ПКР Х-45 (дальность пуска 1500 км) для этого самопета было поручено создавать ОКБ А.Березняка. Весной 1962 года состоялось первое заседание комиссии по оценке представленных проектов. Проект 135 имел скорость М=2 и не вызвал интереса у комиссии. Тогда пред-

ставитель ОКБ А.Н.Туполева С.Егер пытался доказать всю абсурдность бомбардировщика со скоростью М=3, но это ему не удалось. На конкурсе победу одержал проект Т-4 ОКБ П.О.Сухого. Это вызвало шок в минавиапроме и в ОКБ А.Н.Туполева. Попытка министра авиационной промышленности П.В.Дементьева под благовидным предлогом провалить Т-4 и передать разработку традиционным создателям тяжелых самолетов - ОКБ А.Н.Туполева не удалась из-за твердой позиции П.О.Сухого и работа над проектом бомбардировщика со скоростью М=3 двинулась полным ходом. В США в это же время шла программа создания еще более мощного самолета ХВ-70 с такой же скоростью. После длительных теоретических исследований только в 1966 году началась постройка опытного образца, а 22 августа 1972 года лётчиком-испытателем В.С.Ильюшиным был выполнен первый полет. Самолёт был выполнен из титановых сплавов и специальных сталей. Экипаж состоял из летчика и штурмана. Всё оборудование было принципиально новым и именно на этом самолете был впервые применен отклоняемый вниз нос (впоследствии примененный и на Ту-144). Вооружение самолета включало две ПКР Х-45 на наружной подвеске. Взлётная масса была около 135000 кг.

Чем успешнее продвигались работы по этому новому ракетоносцу, тем всё больше интриговали против него противники (в том числе и такие могущественные, как сам А.Н.Туполев, заявлявший, что "...титан на самолете это фантазия"). Особое опасение этот самолет вызывал и у наших соперников за рубежом. Эти опасения приобретали осязаемую угрозу после принятия на вооружение в СССР истребителя Миг-25 с крейсерской скоростью М=2.8-3, технологические и конструктивные решения которого были подобны Т-4. В результате интриг и других субъективных причин программа создания самолета Т-4 была прекращена в 1974 году, даже не завершив всех испытаний (было совершено 10 полетов). Хотя вначале предполагалось построить не менее 250 самолетов.

Однако особое сожаление вызывает прекращение разработок следующего сверхзвукового бомбардировщика Т-4МС, создание которого предполагалось на базе технологии и конструкций, отработанных на Т-4. Т-4МС начал разрабатываться в 1967 году и был представлен на конкурс в 1970 г. Самолёт имел взлетную массу до 200000 кг, боевую нагрузку в бомбоотсеке до 45000 кг (бомбы или 4 ПКР Х-45), дальность полета 7500 км с крейсерской скоростью 3000 км/ч и дальность полета до 11 000 км с крейсерской скоростью 900 км/ч. Самолёт имел несущий фюзеляж большого объема и небольшие поворотные консоли крыльев. Благодаря этой схеме (внешне очень похожей на "летающее крыло") самолет должен был иметь малую радиолокационную заметность (бомбардировщик В-2 ВВС США имеет подобную схему). Его предполагалось оснастить четырьмя двигателями НК-101 тягой по 20000 кг, имевшими переменную степень двухконтурности. Этот самолёт "прорыва", вполне возможно, не смогла бы удержать и система ПВО 80-90-х годов.

Победа Т-4МС ОКБ П.О.Сухого на конкурсе 1970 г. окончательно вывело из себя противников развития сверхзвуковых самолетов типа Т-4. В результате на заключительном этапе конкурса в 1975 году ОКБ П.О.Сухого уже не участвовало, и "победу" одержало ОКБ А.Н.Туполева с обычным "двухмаховым" самолетом, позже ставшим Ту-160. В основе этого, а также других ракетоносцев, разрабатывавшихся в ОКБ А.Н.Туполева, лежит концепция "многорежимного самолета", способного летать на дозвуковых скоростях, малых высотах и выходить кратковременно на сверхзвук при преодолении ПВО противника. Внешне привлекательная, она на практике была целесообразна лишь в начале 60-х годов, но уже в 70-80-х годах система ПВО НАТО как над сушей, так и над морем стала фактически сплошной и всевысотной. То есть полет за зоной господства своих истребителей стал полетом в зоне ПВО. В этой обстановке кратковременный "сверхзвук" проблемы преодоления такой ПВО уже не решал. Некоторые специалисты ВВС указывали на бесперспективность такой концепции стратегического бомбардировщика еще в 60-х годах, опираясь при этом на объективный прогноз развития системы ПВО, но руководство ВВС и Минавиапрома на это не обращало внимание.

При одинаковой боевой нагрузке с Т-4МС и практически одинаковой дальности полета на дозвуковой скорости Ту-160 имел полётную массу, большую на 35%, и меньшую в 2-3 раза дальность полета на сверхзвуковой скорости. Однако Т-4 совершил всего 10 полетов, а Т-4МС остался лишь в макете. Не исключено, что запрещение доведения испытаний Т-4 до конца имело целью не дать возможность создателям этого самолета получить не расчетные, а фактические его ЛТХ. При наличии фактических данных по Т-4 "угробить" Т-4МС было бы очень сложно.

Отдавая должное конструкторской мысли создателей Ту-160 (крупнейшего в мире самолета с изменяемой стреловидностью крыла), необходимо, однако, отметить, что замена Т-4МС на Ту-160, возможно, была серьезной военно-технической ошибкой. (Интересно также отметить, что в США в конце 70-х гг. концепция многорежимного бомбардировщика была признана бесперспективной и работы над совершенствованием В-1 были фактически прекращены, а заказ на их строительство был ограничен сотней единиц.)

Таким образом, с начала 70-х годов всё развитие тяжелой бомбардировочной авиации СССР было подчинено концепции многорежимного самолета. Создание первого многорежимного бомбардировщика началось в 60-х годах в ОКБ А.Н.Туполева как глубокая модернизация Ту-22. Поскольку наиболее полно всем требованиям многорежимного самолета отвечал самолет с изменяемой в полете стреловидностью крыла, то на новом самолете, получившего обозначение пр.145, решено было применить именно такое крыло. (В СССР идея крыла с изменяемой стреловидностью получила свое воплощение на самолетах Су-17 и МиГ-23.) Воглаве коллектива конструкторов, работавших над этой модификацией Ту-22, был Д.С.Марков.

Силовая установка из двух двигателей НК-

144 должна была обеспечить максимальную скорость полета до 2 700 км/ч на высоте 14500 м, а скорость на высоте 50-100 м - 1100 км/ч. Дальность на дозвуке - 6000-8000 км, на крейсерском сверхзвуковом режиме - 4000 км. При полете у земли радиус действия составил бы 1500 км. Боевое вооружение вначале включало одну ракету типа Х-22. Предполагалось использование самолета в качестве маловысотного носителя ракет или бомбардировщика, способного поражать малоразмерные цели. Прорабатывался и вариант разведчика 145Р, который кроме ведения всех видов воздушной разведки должен был выполнять задачи целеуказания для ударных средств авиации и флота. Самолёт предлагался военным, как "дешевая, более простая и реалистичная" альтернатива Т-4. В дальнейшем проект значительно переработали. Прежде всего изменили расположение двигателей, изменение стреловидности поворотной части крыла стало плавным - от 20 до 60 градусов. Вооружение - смешанное, ракетно-бомбовое, количество ракет Х-22 увеличено до трех.

Опытный самолет - Ту-22М0 (Ту-22КМ) - начали строить на Казанском авиационном заводе сразу за последними серийными Ту-22. 30 августа 1969 года экипаж, возглавляемый лётчиком-испытателем В.Борисовым, поднял его в воздух. Самолёт Ту-22М0 не смог достигнуть требуемых характеристик и строительство этой модификации велось малой серией. По сравнению с другими модификациями, "нулёвка" имела скруглённые воздухозаборники и на ней отсутствовала кормовая пушечная установка (вместо нее установлен обтекатель средств РЭБ). Первый экземпляр самолета следующей модификации - Ту-22М1 - был построен в июле 1971 г. Испытания его продолжались в течение четырех лет, однако также не принесли полного удовлетворения. Несколько экземпляров Ту-22М1, наконец, поступило и для освоения в авиацию ВМФ. Наконец, в 1973 году начались летные испытания опытного самолета Ту-22М2, ставшего впоследствии первой крупносерийной модификацией Ту-22М. Только в 1976 году самолет принят на вооружение ДА и авиации ВМФ. Однако и у этой модификации ЛТХ были далеки от заявленных в начале разработки, когда удалось "свалить" Т-4. (Во время испытаний Ту-22М2 были достигнуты максимальная скорость 1800 км/ч и дальность полета всего 5100 км, что было хуже, чем получено на Т-4 при 10 испытательных полетах). Возникла необходимость дальнейшей модернизации самолета.

В начале 70-х ОКБ Н Кузнецова создало новый, выполненный по трёхвальной схеме, двигатель с системой управления, насыщенной электроникой. Статическая тяга двигателя, получившего обозначение НК-25, достигла 25000 кг при меньшем удельном расходе топлива. В 1974 году один из серийных Ту-22М2 переоборудовали под новые двигатели и выпустили на испытания, которые не прибавили оптимизма. Конструкторам стало ясно, что решать проблему выхода на уровень заявленных ЛТХ одной только установкой более мощного двигателя вряд ли удастся. Требовалось провести целый комплекс работ по совершенствованию конструкции самолета, улучшению аэродинамики, снижению массы. С этой целью существенно доработали первую опытную машину Ту-22М1, а для нового двигателя, отличавшегося большим расходом воздуха, разработали воздухозаборник новой конструкции - с верхнерасположенным горизонтальным клином и скошенными боковыми кромками. Такая компоновка обеспечивала и лучшее аэродинамическое качество. Удалось добиться некоторого облегчения силовых элементов, в частности шасси. В то же время на основе опыта применения первых Ту-22М усилили конструкцию крыла. Модернизация коснулась и оборудования самолета. Удалось создать систему электроснабжения переменного тока, более компактной и эффективной стала система кондиционирования воздуха, улучшена была и компоновка кабины экипажа. Свой первый полет этот модернизированный самолет, названный Ту-22М3, совершил 20 июня 1977 года. Однако и эта модификация не смогла выйти по всем параметрам на заявленные ранее ЛТХ, хотя по многим из них это удалось.

Ударное вооружение этой машины включало до 24 000 кг боевой нагрузки из различных бомб или ракет (до 3 КР Х-22 или до 10 КР Х-15). В зависимости от поставленной задачи Ту-22М3 мог использоваться как со смешанной подвеской бомб и ракет, так и в варианте чисто ракетоносца или бомбардировщика. Боекомплект размещался в специальном отсеке внутри фюзеляжа на многопозиционной пусковой установке и на четырех бомбовых держателях под крылом самолета (под крылом подвешивались бомбы калибром до 500 кг, а в отсеке - до 3000 кг). Боевая нагрузка могла быть комбинированной: например, в отсеке бомбы, а под крылом ракеты и наоборот.

Все модификации самолета оснащались РЛС ПНА для обнаружения наземных и морских целей, оптическим бомбардировочным прицелом с телевизионным каналом и инерциальной навигационной системой.

Оборонительное вооружение Ту-22М1, М2 и М3 включало кормовую пушечную установку с дистанционным управлением от РЛС и от телевизионной системы. Конструкторы решили установить две пушки ГШ-23, справедливо полагая, что экипаж будет чувствовать себя спокойнее, если с тыла будет "прикрыт".

Ту-22М3 имел хорошие взлетно-посадочные и разгонные характеристики и был способен выполнять полет и вести боевые действия в широком диапазоне высот и скоростей. Сразу после принятия на вооружение в 1981 году этот самолет стал поступать на вооружение МРА ВМФ.

Освоение в частях авиации ВМФ Ту-22М проходило более спокойно, чем Ту-22. Сказались большая доведённость и надежность конструкции (фактически доводка продолжалась с 1969 по 1978 годы). Положительный эффект дало увеличение экипажа до четырех человек (два летчика и два штурмана, размещенных попарно). Была изменена и схема аварийного покидания. На Ту-22М экипаж чувствовал себя более уверенно: катапультирование вверх обеспечивало безопасное покидание самолета даже на нулевой высоте. Однако сама компоновка кабины с отдельным входом каждого члена экипажа не могла

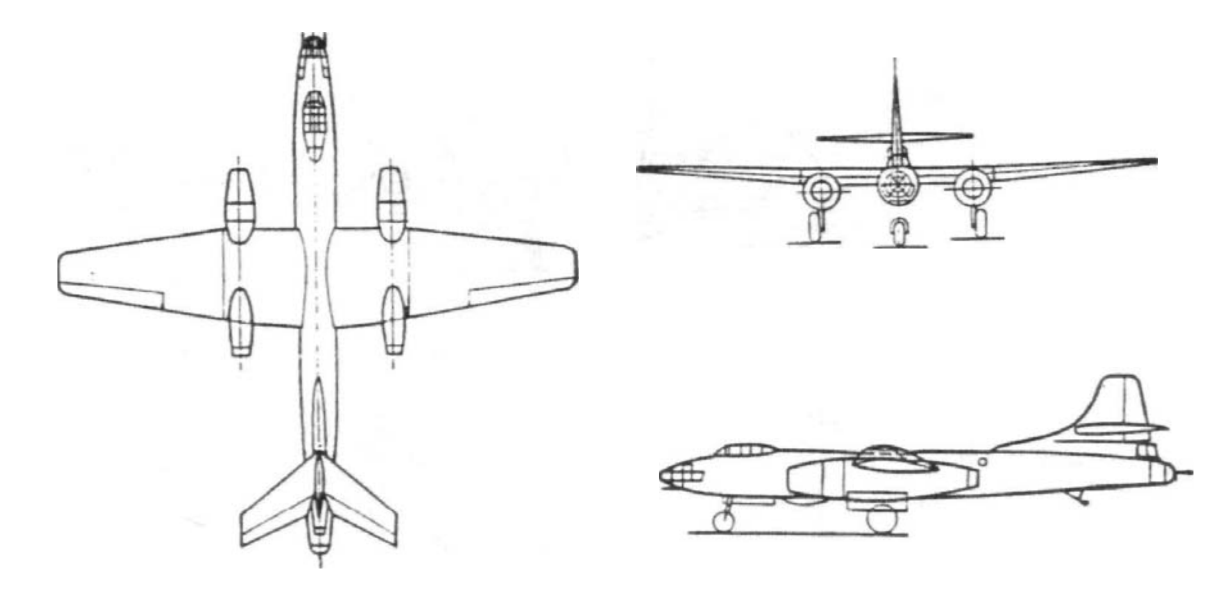
Таблица 9.2.

Основные ЛТХ бомбардировщиков и ракетоносцев

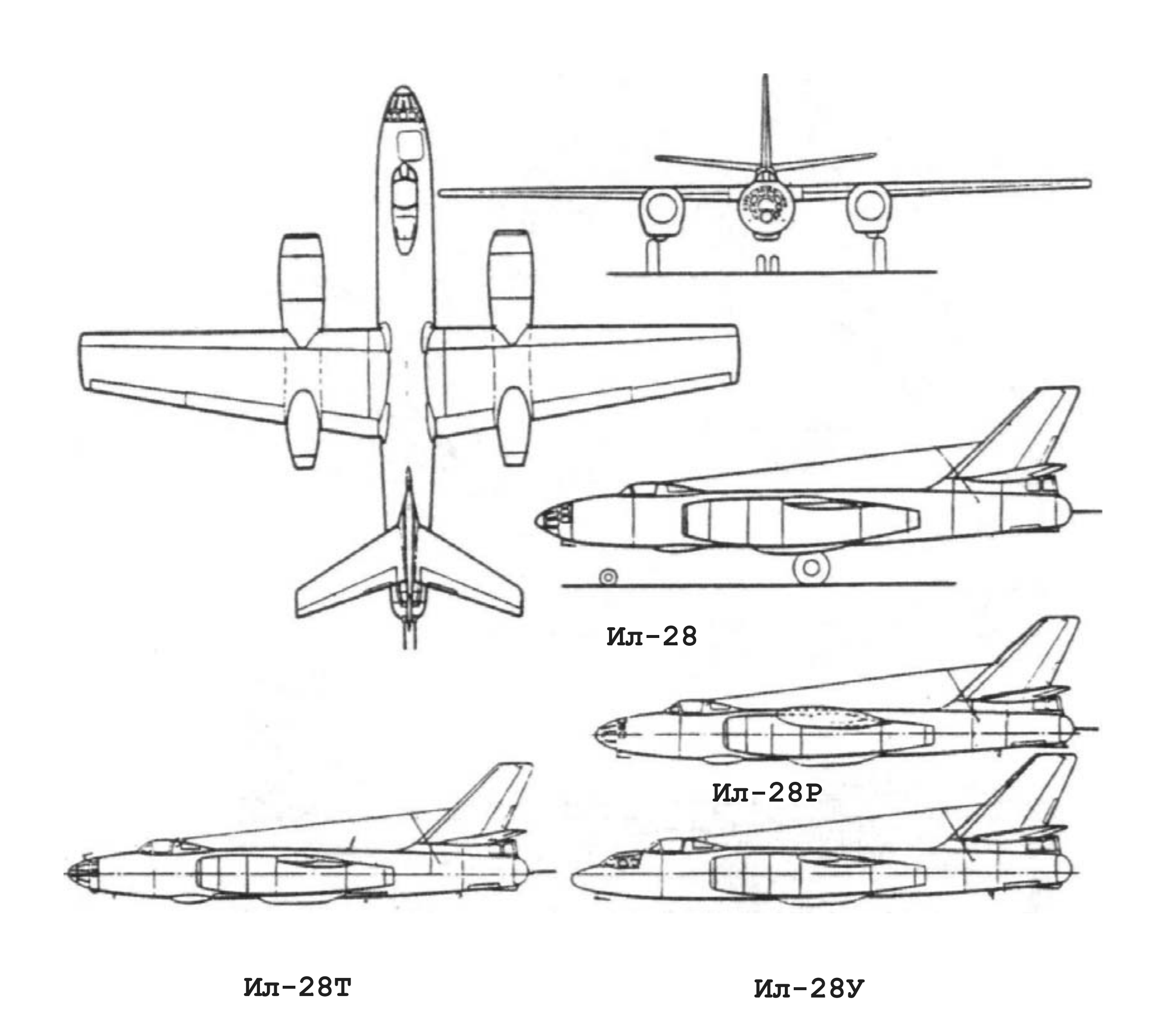
Название	Ту-14Т	Ил-28	Ил-28Т	Ту-4К
Начало серии, год	1950	1948	1950	1952
Кол-во ЛА, построенных до 1991 г.	50	700		>400
Экипаж, человек	3	3		7
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТРД ВК-1	ТРД ВК-1А		ПД АШ-73Д
Кол-во x тяга, кг (мощность, л.с.)	2x2700	2x2700		4x2400
Система дозаправки в воздухе	-	-	-	крыльевая (на некот.)
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	21 000	18400	18800	47 600
- максимальная	25 350	21 200	23 200	65 000
Пустого, кг	14 490	12 890	13290	35 400
Топлива внутри максимальн., кг	8 700	6600	5600	8180
Боевой нагрузки максим.,кг	3000	3000	3000	8000
Размеры, м				
- размах крыла	21.69	21.4		43.5
- длинамах	21.95	17.45		30.18
- высота max				8.46
Площадь крыла, м^2	67.36	60.8		161.7
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
- max на высоте	845	900	900	558
- с подвеской		-	-	500
- мах уземли	774	800	800	420
- крейсерская		700	700	
- взлета/посадки	-/176	-/185	-/185	-/172
Практический потолок, м	11 200	12300	12300	11200
Дальность полёта, км (боевая нагрузка, кг)	3010 (1000)	2400 (1000)	2000 (1000)	5100 (6000)
Мах перегрузка, единиц		3.0-4.0		1.6
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС		РБП-2?		"Кобальт"
РЭБ	-	-	-	-
Артиллерийское	1x2 23-мм НР-23	2x1+1x2 23-мм НР-23	2x1+1x2 23-мм НР-23	5x2 20-мм Б-20Э или НС-23
Подвесное				
кол-во ВУП	-	-	-	2
класс,кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы (3000)		Бомбы или 1-2 АТ (РАТ-52, 45-54ВТ, 45-56НТ) или мины	Бомбы (5000) или 1-2 КС

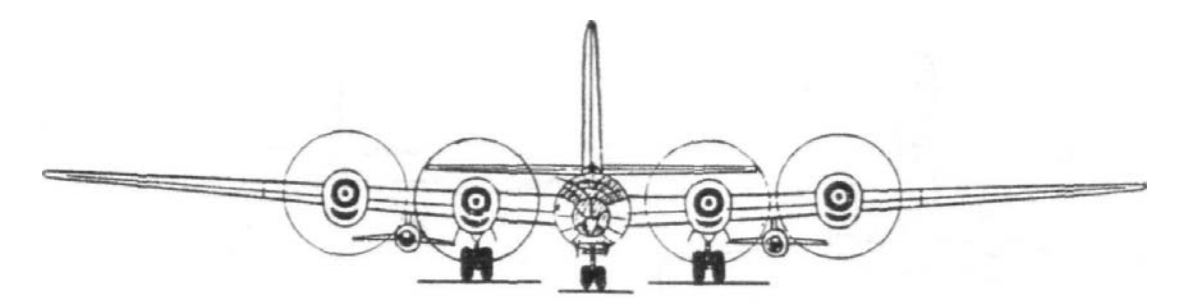
окончание таблицы 9.2.

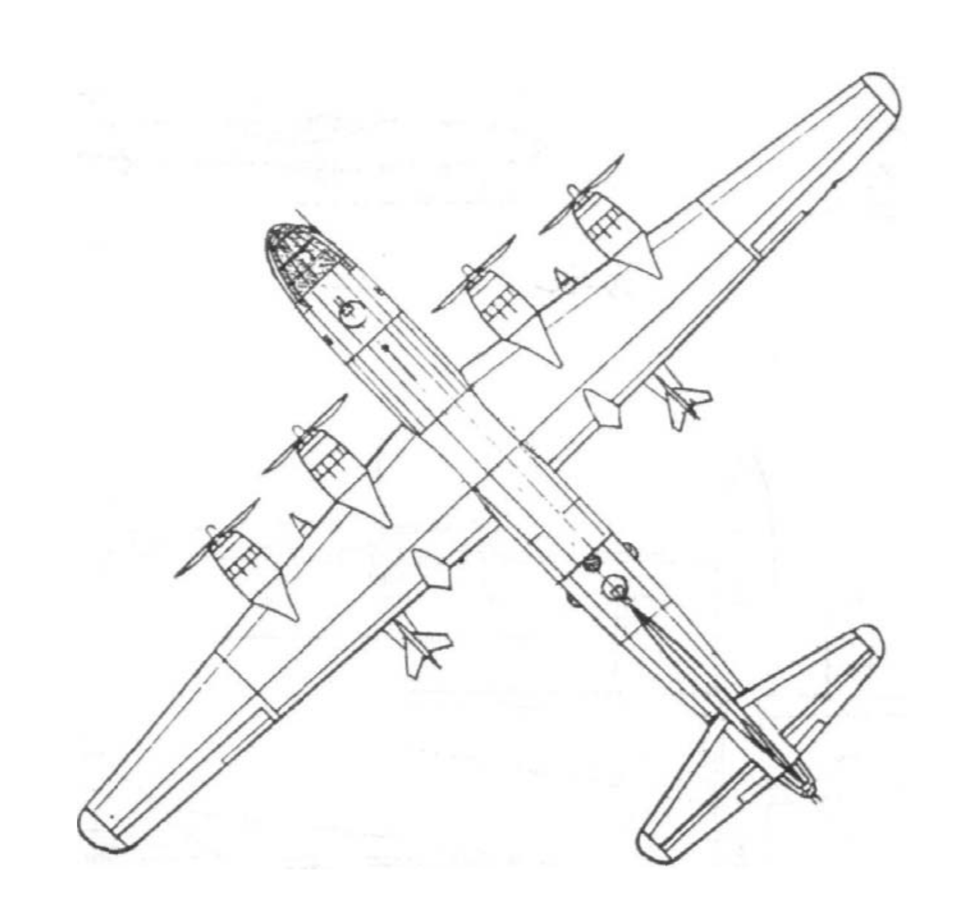
Название	Ту-16КС (К-11-16, К-26)	Ту-16К-10 (К-10-26)	Ту-22К	Ту-22М3
Начало серии, год	1954 (1962)	1958 (1969)	1962	1971/1977
Кол-во самолётов до 1991 г.	500		80 (всех модифик.)	200 (всех модифик.)
Экипаж, чел	6-7		3	4
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТРД РД-3М-500		ТРДФ РД-7М2	ТРДДФ НК-25
Кол.х тяга, кг (мощность.л.с)	2х9250		2х16500 (БФ 11000)	2х25000 (Б Ф)
Система дозапр. в воздухе	крыльевая		шланг - конус	-
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	75 800	76 000	85 000	112600
- максимальная	79 000	79 000	92 000	124 000
Пустого, кг	37 200	39 800	41 300	
Топлива внутри максимальн., кг	35 120	35 120	40 000	53 550
Боевой нагрузки максимальн., кг	9000	-	12000	24 000
Размеры, м				
размах крыла	32.99		23.6	34.3/23.3
длина max	34.8	36.2	41.6 (42.6)	42.46
высота max	9.95		9.45	11.08
Площ.крыла, $м^2$	164.65		162.3	165
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	992	992	1510-1610	2300
с подвеской	840	875	-	
max у земли	800	800		
крейсерская	750-850		950	950
взлета/посадки	300/230		-/310	370/285
Практический потолок, м	10000	11 900	14 700	15000
Дальность полёта, км (боевая нагрузка, кг)	4 800 (3000)	4 850 (4350)	4900 (5900)	5500 (5900)
Max перегрузка, единиц	2.0-3.3			
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	"Кобальт-М" или "Рубин"	ЕН-Д	ПН	ПНА
РЭБ	СПС-151,СПС-26,СПС-22,СПС-44, АСО-2Б,СПС-55,СПС-77 и др.			
Артиллерийское	1х1+3х2 23-мм АМ-23	3х2 23-мм АМ-23	1х1 23-мм НР-23	1 х2 23-мм или 1х1 23-мм ГШ-23М
Подвесное				
кол-во ВУП	2	1(3)	1	3-4
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы (9000) или АКР:1-2 КС (КСР-2 или КСР-11, КСР-5)	АКР:1 К-ЮС (1 К-10С+ 2 КСР-2 или 2 КСР-11 или 2 КСР-5)	АКР:1 Х-22	Бомбы: 69х250 или 8х1500, или АКР: 1-3 Х-22 или 10 Х-15

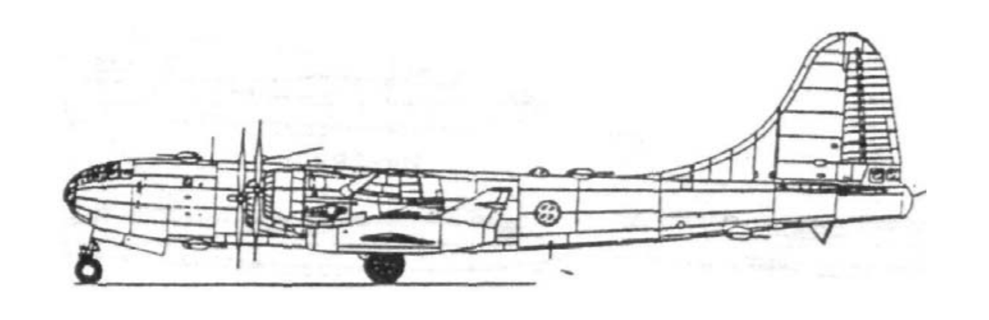


Ту-14

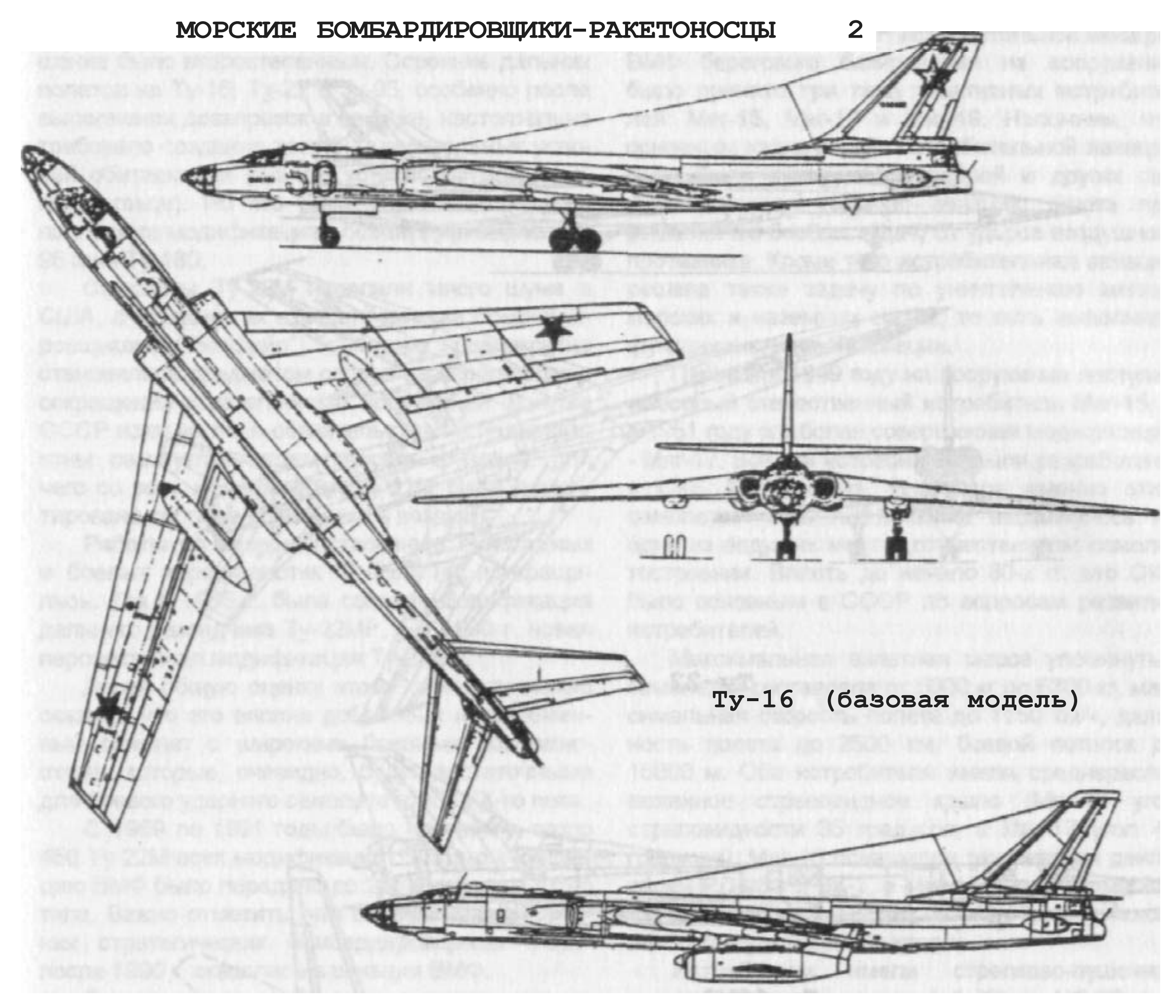




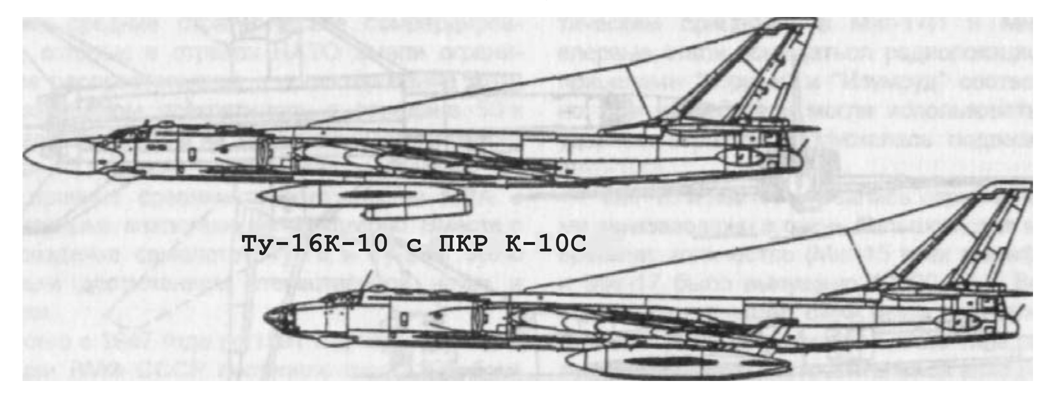




Ту-4К с ПКР КС



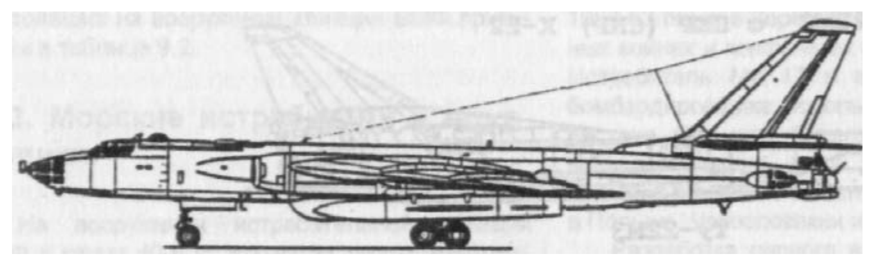
Ту-16 (базовая модель)



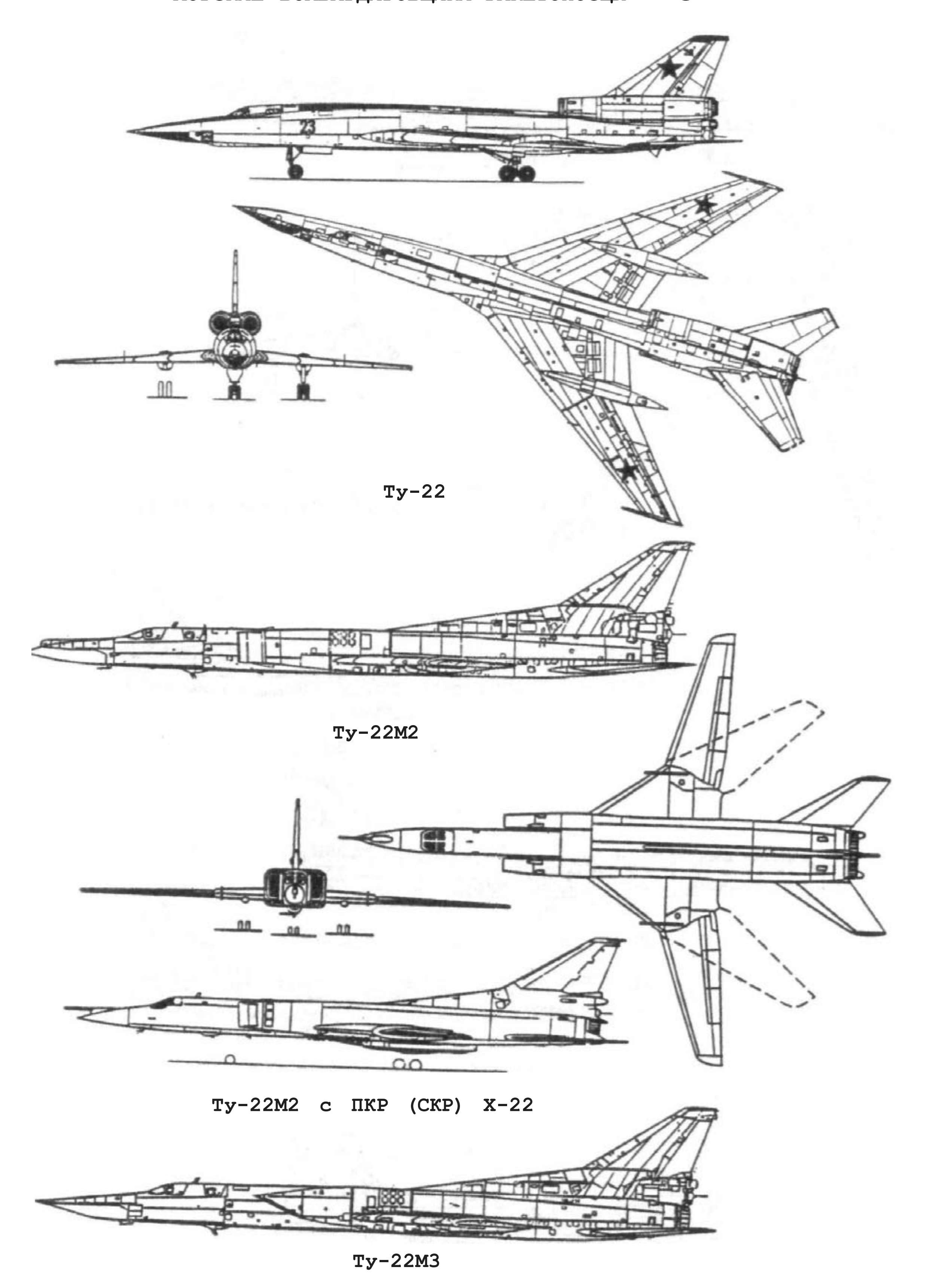
Ту-16КС с ПКР КС

Ту-16К-10 с ПКР К-10С

Ту-16К-11-16 с ПКР КСР-2



Ту-16К-26 с ПКР КСР-5



Ту-22

Ту-22М2

Ту-22М2 с ПКР (СКР) Х-22

Ту-22М3

быть признана оптимальной. Перемещение членов экипажа по кабине было исключено. Вообще, начиная с Ту-16, в ОКБ А.Н.Туполева к вопросам обитаемости экипажа тяжелого самолета отношение было второстепенным. Освоение дальних полетов на Ту-16, Ту-22 и Ту-95, особенно после выполнении дозаправок в воздухе, настоятельно требовало создания хотя бы минимальных условий обитаемости (туалет, устройство для разогрева пищи). Но это было сделано только на последних модификациях бомбардировщика Ту-95 и на Ту-160.

Самолёты Ту-22М наделали много шума в США, считавших их стратегическими бомбардировщиками ("Бэкфайр") и поэтому неоднократно становились предметом споров на переговорах о сокращении стратегических вооружений. В итоге СССР взял на себя обязательства не придавать этим самолетам стратегических функций, для чего со всех модификаций Ту-22М была демонтирована система дозаправки в воздухе.

Работы по совершенствованию пилотажных и боевых характеристик Ту-22М не прекращались. Так, в 1985 г. была создана модификация дальнего разведчика Ту-22МР, а в 1990 г. - новая перспективная модификация Ту-22М4.

Давая общую оценку этому самолету, можно сказать, что это вполне добротный и современный самолет с широкими боевыми возможностями, которые, очевидно, будут достаточными для боевого ударного самолета конца XX-го века.

С 1969 по 1991 годы было построено около 450 Ту-22М всех модификаций. При этом в авиацию ВМФ было передано до 200 самолетов этого типа. Важно отметить, что большая часть средних стратегических бомбардировщиков СССР после 1990 г. оказалась в авиации ВМФ.

В заключение необходимо заметить, что на вооружение МРА с 1954 г. поступали только фактически средние стратегические бомбардировщики, которые в странах НАТО имели ограниченное распространение и проектирование которых зарубежом прекратилось в середине 50-х гг. (создание FB-111 на базе тактического истребителя F-111 является нетипичным случаем). По этой причине сравнивать ракетоносцы МРА с зарубежными аналогами неправомерно. Вместе с тем, создание самолетов Ту-16 и Ту-22М было крупным достижением отечественной науки и техники.

Всего с 1947 года по 1991 год на вооружение авиации ВМФ СССР поступило около 800 бомбардировщиков и до 1200 ракетоносцев. Основные ЛТХ бомбардировщиков и ракетоносцев, состоявших на вооружении авиации ВМФ, приведены в таблице 9.2.

9.3. Морские истребители и штурмовики.

На вооружении истребительной авиации ВМФ к концу 40-х гг. состояли только винтомоторные самолеты: Як-3, Як-9, Ла-7 и Ла-9. Штурмовая авиация в этот же период тоже имела на вооружении винтомоторные самолеты: Ил-2 и Ил-10. Перевооружение истребительной авиации ВМФ на реактивную технику началось в конце 40-х годов и закончилось через несколько лет, но штурмовая авиация была ликвидирована и необходимость ее перевооружения поэтому отпала. До ликвидации в 1960 г. истребительной авиации ВМФ берегового базирования на вооружение было принято три типа реактивных истребителей: Миг-15, Миг-17 и Миг-19. Напомним, что основным назначением истребительной авиации ВМФ было прикрытие кораблей и других сил флота (включая ударную авиацию флота при решении ею боевых задач) от ударов воздушного противника. Кроме того, истребительная авиация решала также задачу по уничтожению мелких морских и наземных целей, то есть выполняла функции штурмовой авиации.

Первым в 1949 году на вооружение поступил массовый отечественный истребитель Миг-15, а в 1951 году его более совершенная модификация - Миг-17. Все эти истребители были разработаны в ОКБ А.И.Микояна. Благодаря именно этим самолетам ОКБ А.И.Микояна выдвинулось на одно из ведущих мест в отечественном самолетостроении. Вплоть до начало 80-х гг. это ОКБ было основным в СССР по вопросам развития истребителей.

Максимальная взлетная масса упомянутых самолетов составляла от 5000 кг до 6300 кг, максимальная скорость полета до 1150 км/ч, дальность полета до 2500 км, боевой потолок до 16000 м. Оба истребителя имели среднерасположенное стреловидное крыло (Миг-15 угол стреловидности 35 градусов, а Миг-17 угол 45 градусов). Миг-15 оснащался реактивным двигателем РД-45Ф и ВК-1, а Миг-17 двигателями ВК-1 и ВК-5Ф. Для спасения летчика было установлено катапультируемое кресло.

Истребители имели стрелково-пушечное вооружение состоящее из 1x1 37-мм НС-37 и 1-2x1 23-мм НР-23. Миг-15 оснащался только оптическим прицелом, а Миг-17П и Миг-17ПФ впервые стали оснащаться радиолокационными прицелами "Коршун" и "Изумруд" соответственно. Эти истребители могли использоваться и в ударном варианте (допускалась подвеска двух ФАБ-100).

Миг-15 и Миг-17 строились серийно на восьми авиазаводах и в очень большом, для мирного времени, количестве (Миг-15 всех модификаций и Миг-17 было выпущено 19000 ед.). Всего на вооружении авиации ВМФ было поставлено несколько тысяч истребителей этого типа, которые после ликвидации истребительной авиации ВМФ были переданы в ВВС.

Эти истребители широко использовались в 1950-53 годах в Корее (Миг-15) и во всех локальных войнах и конфликтах 60-80-х годах (Миг-17). Истребитель Миг-17 в варианте истребителя-бомбардировщика использовался даже в Афганистане. Оба истребителя в больших количествах поставлялись и на экспорт. Производство Миг-15 и Миг-17 по лицензии было организовано в Польше, Чехословакии и Китае.

Разработка первого в СССР сверхзвукового многоцелевого истребителя Миг-19 началась в ОКБ А.И.Микояна в 1951 году. Первый полет опытного самопета состоялся в январе 1954 года (летчик-испытатель Г.А.Середа). В этом же году самолет был запущен в серийное производство

на двух авиазаводах (г. Горький - 1303 самолета и г. Новосибирск - 766 самолетов).

Конструктивно Миг-19 во многом повторял своего предшественника Миг-17. То же стреловидное крыло, лобовой воздухозаборник и развитый киль. Однако стабилизатор с киля был перемещен на верх хвостовой части фюзеляжа и выполнены цельноповоротными. Главное отличие Миг-19 от Миг-17 заключалось в размещении двух компактных реактивных двигателей РД-9Б с форсажными камерами. На этом самолете также впервые было применено бустерное управление.

В зависимости от модификаций и подвесок полетная масса составляла от 7560 кг до 8832 кг, максимальная скорость полета при включенных форсажных камерах достигала 1450км/ч, а боевой потолок 17600 м. Максимальная дальность полета с подвесными топливными баками достигала 1415 км. Следует заметить, что стратегия получения высокой маневренности истребителя, за счет всемерного снижения его полетной массы и уменьшения запасов топлива, а следовательно и дальности полета, примененный отечественными конструкторами еще в годы ВОВ, продолжала использоваться в проектировании истребителей почти до начала 70-х годов. При всех положительных моментах такая стратегия приводила к необходимости создания большого количества истребителей и аэродромов для компенсации их малой дальности полета.

Вооружение истребителя Миг-19 состояло из 2-3х1 23-мм пушек НР-23. На истребителях Миг-19ПМ, ПМУ пушечное вооружение отсутствовало, вместо него имелось четыре ракеты воздушного боя РС-2У (дань "ракетизации"). Модификации истребителя Миг-19П, ПМ, ПМУ оборудовались радиоприцелом РП-1 или РП-5, а Миг-19С - радиодальномером СРД. Истребители Миг-19С, П могли вооружаться двумя блоками НАР типа С-5, а Миг-19С мог вооружаться двумя бомбами ФАБ-250.

Самолет находился в серийном производстве в СССР до 1960 года. Для ВМФ было поставлено около сотни истребителей этого типа различных модификаций.

Истребитель Миг-19 в значительных количествах поставлялся на экспорт и активно использовался во многих локальных войнах и конфликтах 60-80-х годов. Кроме СССР строился серийно по лицензии в Чехословакии и Китае (J-6).

После ликвидации в 1960-м году морской истребительной авиации берегового базирования вопросы прикрытия кораблей от ударов с воздуха были возложены на развивающуюся в то время истребительную авиацию ПВО страны. Прикрытие же МРА предполагалось осуществлять лишь на этапе ее прорыва в океанские районы силами фронтовой истребительной авиации. Считалось, что после "прорыва" прикрытие было уже неоправданной роскошью.

Однако проведенные в 60-х гг. учения показали, что прикрытие кораблей истребительной авиацией ПВО было тогда возможно с необходимым уровнем эффективности лишь на удалении от 100 до 120 километров от берега (что соответствовало эпохе ВОВ). В этом случае обеспечивалось отражение атаки лишь одиночных или малогрупповых целей. Постепенное наращивание радиолокационного поля по всем высотам в океане, в районах боевого маневрирования АУГ за счет принятия на вооружение авианосцев палубного самолета радиолокационного дозора Е-2 "Хокай", привело к необходимости прикрытия и ракетоносцев МРА при их полете над океаном от атак истребителей.

Взаимодействие ВМФ с фронтовой бомбардировочной и истребительно-бомбардировочной авиацией ВВС, в ближней морской зоне оказалось сложным и в конечном счете неэффективным. Настоятельно требовалось возродить не только истребительную, но и штурмовую морскую авиацию.

Возрождение штурмовой авиации для действия в ближней морской зоне не вызывало особых технических проблем, задача была скорее политической: требовалось согласование с могущественными сухопутными ВВС. В конечном результате, в середине 70-х годов на трех флотах все-таки были созданы штурмовые авиаполки, на вооружение которых поступили истебители-бомбардировщики Су-17 различных модификаций. Позже, в 80-х гг. на вооружение штурмовой авиации стали поступать и фронтовые бомбардировщики Су-24.

Истребитель-бомбардировщик Су-17 был разработан в ОКБ П.О.Сухого на базе массового истребителя-бомбардировщика Су-7 (разработки этого же ОКБ). Создание Су-17 началось в 1964 году. Опытная модификация этого самолета - С-22И совершила свой первый полет 2 августа 1966 года (лётчик-испытатель В.С.Ильюшин).

Основное отличие этого самолета от Су-7 заключалось в применении на нём крыла изменяемой стреловидности. В тот период очень многие специалисты полагали, что изменяемая стреловидность крыла может решить многие проблемы (например, резко улучшит взлетно-посадочные характеристики и увеличит дальность полета). Однако на практике успехи от применения указанной конструкции были не совсем такими, на которые рассчитывали первоначально.

Тем не менее, Су-17 оказался одним из самых лучших истребителей-бомбардировщиков СССР. Максимальная взлетная масса в зависимости от модификаций составляла 16280 -19500 кг, максимальная скорость полета на большой высоте у первых модификаций была М=2, а у последних снижена до М=1.7 (считали, что для самолета действующего в основном на малых высотах большая скорость на большой высоте является второстепенной), максимальная дальность полета на малой высоте с боевой нагрузкой в 1000 кг и подвесными баками составляла 1400 км. Вооружение самолета включало 2х1 30-мм пушек НР-30 и 6 узлов подвески для авиабомб, НАР, крылатых ракет (Х-23, Х-25, Х-29) и ракет воздушного боя (Р-60, Р-13). Максимальная боевая нагрузка достигала почти 4 250кг. Для ведения разведки самолет мог оснащаться подвесным контейнером с разведывательной аппаратурой. Модификация Су-17 оснащалась ТРД АЛ-7Ф1, а остальные модификации - ТРД АЛ-21Ф3. Бортовое радиоэлектронное оборудование, хотя и достаточно разнообразное (оптические и

лазерные прицелы), не имело многофункциональной РЛС (радиолокационный дальномер не в счет) и поэтому самолет не мог действовать в сложных метеорологических условиях.

Истребитель-бомбардировщик Су-17 оказался одним из самых массовых самолетов ВВС. Всего с 1970 по 1991 год на авиазаводе в Комсомольске-на-Амуре было построено около 1200 ед. Значительное количество Су-17 было поставлено на экспорт. Для ВМФ же было поставлено всего около 100 самолетов нескольких модификаций.

Самолёты Су-17 ВВС в больших масштабах применялись в Афганистане и весьма успешно.

Создание нового фронтового бомбардировщика Су-24 началось в 1964 году в ОКБ П.О.Сухого. Первый полет опытного самолета выполнялся в 1970 году. Создание самолета было своеобразной реакцией на разработку в США истребителя-бомбардировщика F-111.

Основные проектно-конструкторские решения этих двухместных самолетов были одинаковыми (изменяемая стреловидность крыла, размещение экипажа поперечное, многофункциональная РЛС). Однако в отличие от своего аналога, Су-24 имел меньший размах крыла и не двухконтурный, а обычный ТРД. Это в конечном итоге привело к значительно меньшей дальности полета Су-24. Заметим, что если F-111 вначале создавался как многоцелевой, то Су-24 сразу создавался только как ударный самолет без возможностей его использования в качестве истребителя. Это упростило задачу разработчикам самолета Су-24. Основным назначением Су-24 было поражение наземных и надводных целей в простых и сложных метеоусловиях, днем и ночью, в том числе с малых высот при ручном и автоматическом управлении.

Основной проблемой в создании принципиально нового бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО) и, прежде всего, РЛС. Конечно, в создании как самолета, так и его оборудования в значительной степени оказал зарубежный опыт (изучение обломков самолетов F-111, сбитых во Вьетнаме в 1968 году). Так или иначе, но в 1974 году, даже не закончив всех испытаний, самолет был принят на вооружение и началось его серийное производство на Новосибирском авиазаводе.

Максимальная взлетная масса Су-24 достигала 39 700 кг, максимальная скорость, проверенная в ходе испытаний М=1.35, тактический радиус действия на малой высоте с боевой нагрузкой 3 000 кг и подвесными топливными баками 560 км. Вооружение включало 1х6 23-мм пушку ГШ-6-23 (500 патронов). На 8 узлах наружной подвески могли размещаться до 8 000 кг ракетно-боомбовой нагрузки (крылатые ракеты Х-23, Х-28, Х-58, Х-25, Х-29, Х-59; НУР; ракеты воздушного боя Р-60; авиабомбы). Основу бортового радиоэлектронного вооружения составляла импульсно-доплеровская РЛС "Орион-А" и РЛС следования рельефу местности "Рельеф". Самолёт был оборудован необходимыми средствами РЭБ.

В 1978 г. самолет Су-24 был модернизирован и получил обозначение Су-24М. Эта модификация наряду с улучшением БРЭО и вооружения была снабжена системой дозаправки в воздухе. Кроме того, Су-24М мог сам оснащаться подвесным заправочным агрегатом и использоваться как заправщик, передавая заправляемому самолету до 9 000 кг топлива. Несколько позже было создано еще несколько модификаций Су-24 (некоторые из них имели вместо 23-мм 30-мм шестиствольную пушку ГШ-6-30). Наконец, в 1984 году на вооружение был принят на вооружение маловысотный тактический разведчик Су-24МР. Основу разведывательного оборудования составляла РЛС бокового обзора "Штык".

Всего с 1974 по 1991 год было построено около 1 000 Су-24 всех модификаций. Самолёты Су-24 (кроме Су-24МР) поставлялись и на экспорт. В конце 80-х годов Су-24 начали поступать и на вооружение ВМФ (до 1991 года было поставлено всего около 50 самолетов). Следует заметить, что в СССР Су-24 стал первым всепогодным тактическим маловысотным самолетом.

Пути решения всех проблем воссоздания истребительной авиации руководство ВМФ видело в первую очередь в создании корабельной истребительной авиации и в создании кораблей их носителей (хотя этот тезис следует принимать с большими оговорками, см. раздел 4.1).

Когда в 50-х гг. авиация перешла на реактивные двигатели, то вместе с большими скоростями полета потребовались и бетонные взлетно-посадочные полосы большой длины (обычно более одного километра), что, естественно, ограничивало базирование боевых самолетов. Поэтому за рубежом развитию самолетов укороченного или вертикального взлета и посадки стал уделяться особый, повышенный интерес. Многим авиаконструкторам казалось, что именно создание самолетов вертикального взлета и посадки (СВВП) позволит разрешить проблему базирования реактивных самолетов. Здесь необходимо отметить и другое потенциальное (подчеркиваем - потенциальное, но далекое от реального) преимущество СВВП - меньшее время реакции на заявки сухопутных войск. Наибольших успехов за рубежом достигли в Англии разработчики семейства СВВП "Харриер".

А в СССР работы по созданию боевого СВВП начались в 1962 году в ОКБ А.С.Яковлева под руководством С.Г.Мордвинова. Надо отдать должное А.С.Яковлеву: у него всегда было конструкторское чутье на принципиально новые самолеты. Однако в данном случае оно его подвело. В этом ОКБ были практически прекращены все другие работы по новым боевым самолетам (велись только работы по усовершенствованию устаревших многоцелевых самолетов Як-28). Правильно это или нет, сегодня оценивать неправомерно, однако остается фактом, что высококлассное, традиционно истребительное ОКБ, из-за неоправдавшихся надежд, возлагавшихся на СВВП, в конце концов оказалось на обочине военного самолетостроения СССР.

В 1964 году опытный образец боевого СВВП - Як-36 был поднят в воздух. Самолёт, однако, сразу не понравился представителям ВВС, но морские авиаторы, не избалованные обилием предложений авиаконструкторов, "зажатые" гонениями на корабельный состав и только начинавшие свои первые шаги над морем, за это на-

правление, вполне естественно, ухватились сразу. У флотских же руководителей, находившихся в плену теории "скачков" в эпоху научно-технической революции, и имевших довольно слабую техническую подготовку (на чём всегда спекулировали разработчики), "захватило дух" от возможности создания морского авиационного компонента "малой кровью" и очень простым способом.

Доработка самолета Як-36 с учетом морских требований началась в 1968 году. В результате новая модификация Як-36М совершенно не походила на прототип. Самолёт оснастили тремя двигателями: подъёмно-маршевым и двумя подъемными. Такая установка оказалась значительно менее оптимальной, чем однодвигательная установка "Пегас" английского СВВП "Харриер". Если бы мы более внимательно изучали зарубежный опыт, то обратили бы внимание на причины, по которым ни французский "Бальзак", ни германский VAK.191, имевшие подобные схемы силовых установок, не пошли в серийное производство.

В 1971 году начались летные испытания, которые показали удовлетворительную управляемость и приемлемую надежность. В 1972 году начались испытания Як-36М на дооборудованной ВПП ПКР "Москва". Первый взлет самолета с палубы крейсера состоялся 18 ноября 1972 г. В 1975 году под наименованием Як-38 СВВП был принят на вооружение палубной авиации ВМФ СССР. Поскольку ЛТХ Як-38 оказались крайне низкими, то его классифицировали как легкий штурмовик. Самолёт поступил на вооружение авианесущих кораблей пр.1143.

Штурмовик Як-38 имел складывающиеся консоли крыльев для уменьшения габаритов при хранении в корабельном ангаре. Самолёт обладал только подвесным вооружением: ракеты воздушного боя Р-60, НАР 57-240-мм, подвесные пушечные установки 23-мм, ФАБ-500, КР Х-23. Максимальная боевая нагрузка при вертикальном взлете составляла до 1000 кг. Штурмовик имел очень ограниченный тактический радиус действия - при вертикальном взлете с боевой нагрузкой в 750кг он составляет всего 170км. Скорость полета на большой высоте несколько превышала скорость звука. На самолете имелись оптические и радиокомандные средства управления оружием и всё. Таким образом, Як-38 боевым самолетом мог считаться весьма условно и с большими оговорками.

Из-за наличия нескольких подъемных двигателей процесс взлета и посадки имел повышенную степень риска. При отказе одного из двигателей (или даже несинхронность в развитии ими тяги) мгновенно возникал опрокидывающий момент - самолет падал, а летчик не успевал катапультироваться. Поэтому для Як-38 была создана автоматическая система катапультирования (без участия летчика), которая сняла остроту этой проблемы. В 36 катастрофах Як-38 в 31 случаях летчики успешно катапультировались (в 18 случаях автоматически). Прискорбно, но наличие нескольких двигателей с вектором тяги каждого, не проходящего через центр тяжести самолета, не позволяет их использовать для маневрирования в воздушном бою, как это мог делать СВВП "Харриер", снабжённый одним двигателем. Очень большим недостатком двигателей Як-38 был их недостаточный ресурс.

Несмотря на недостатки и низкие ЛТХ, явно уступавшие своему зарубежному аналогу СВВП "Харриер", это все же был первый палубный реактивный штурмовик морской авиации ВМФ. В 1980 году Як-38 применялся в Афганистане. Под впечатлением относительных успехов корабельного СВВП "Си Харриер" в боевых действиях у Фолклендских островов была выпущена новая модификация Як-38М (1983 год) с усовершенствованным вооружением. Велись работы также по созданию на его базе многоцелевого самолета Як-39.

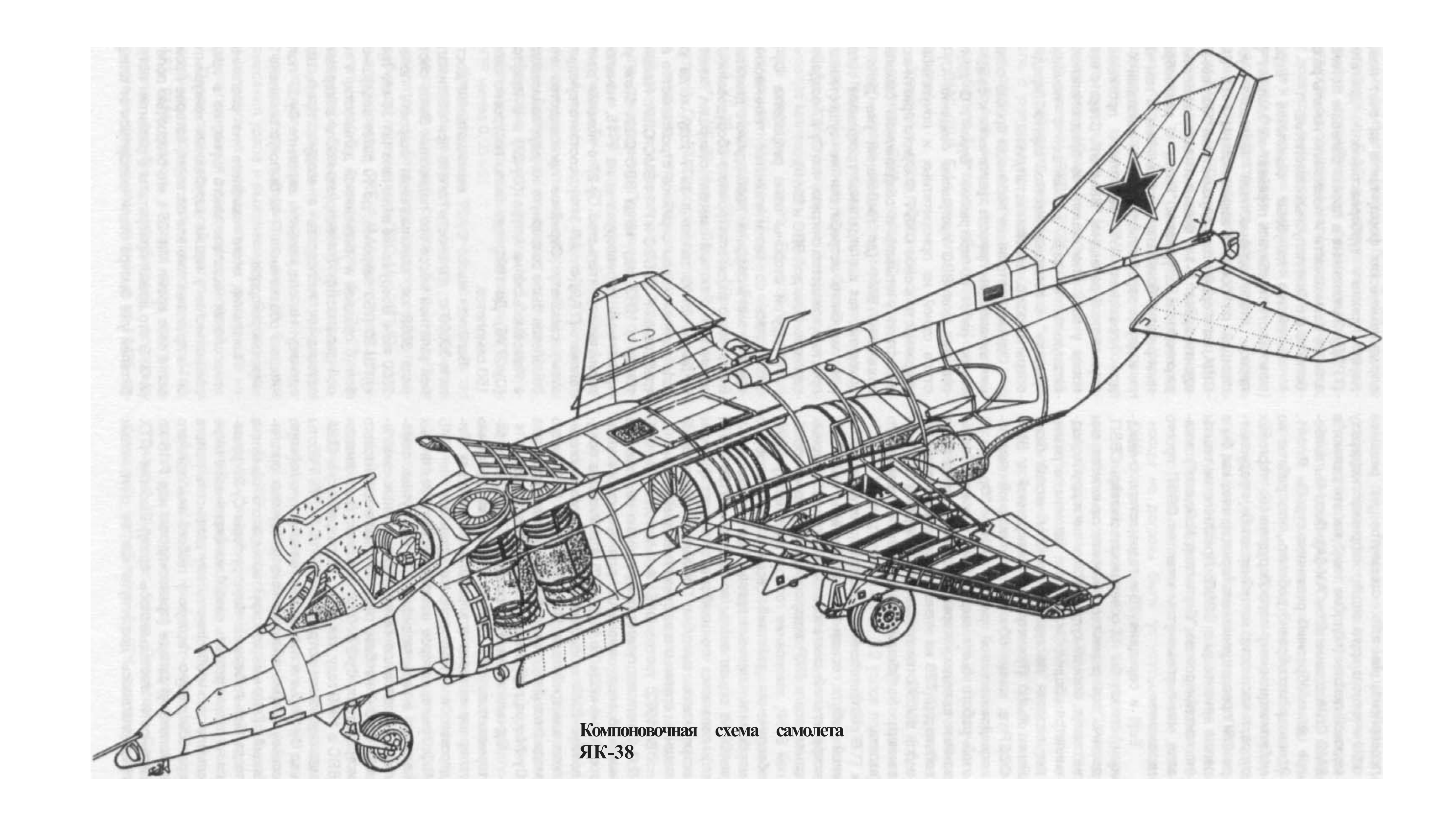
Всего с 1974 до 1989 г. на Саратовском авиационном заводе был построен 231 самолет Як-38.

Чем больше нарабатывался опыт по эксплуатации СВВП, тем всё больше становилось ясным, что СВВП по своим боевым возможностям всегда будут уступать обычным самолетам. Авторы этого труда в конце 70-х годов принимали участие в написании для руководства многочисленных докладов по результатам научных исследований альтернативных систем: "корабль-СВВП" и "корабль-самолёт обычного взлета и посадки". Все эти исследования показывали, что СВВП везде проигрывал обычным самолетам, но они безусловно имели право на вполне определенное (но не ведущее) место в системе морской авиации СССР.

В середине 70-х годов руководством ВМФ было принято решение о создании сверхзвукового истребителя-перехватчика для авианесущих кораблей пр. 11434. С этой целью в ОКБ А.С.Яковлева в 1977 году было начато проектирование истребителя СВВП Як-141 (первоначально Як-41М). В 1987 году самолет достиг летной готовности и в марте он поднялся в воздух. Из-за недоработки многоцелевого бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО) испытания самолета затянулись. Во время испытаний на авианесущем корабле "Адмирал Флота Советского Союза Горшков" один экземпляр самолет был потерян. Окончание испытаний планировалось на конец 1991 г., но по ряду причин на вооружение он так и не поступил.

По сравнению с Як-38 Як-141 уже был вполне полноценным боевом самолетом. Максимальная скорость на высоте 11000 м достигала 1850 км/ч, дальность полета при вертикальном взлете и боевой нагрузке 1000 кг составляла около 650 км. Истребитель был вооружен встроенной 1х1 30-мм пушкой ГШ-30; ракетами воздушного боя Р-27, Р-77, Р-73 и ракетно-бомбовым вооружением для поражения морских и наземных целей. Но схема силовой установки осталась прежней, как и у Як-38.

Подводя итоги краткой истории развития в морской авиации СВВП можно утверждать, что создание таких самолетов было безусловным достижением отечественного самолетостроения. Тем не менее попытка подмены обычных самолетов СВВП оказалась несостоятельной и в конечном итоге привела к сворачиванию этого направления вообще в морской авиации, что по мнению авторов, было ошибочным. Очевидно,



Компоновочная схема самолета ЯК-38

переориентация этих самолетов на решение ограниченного круга задач, например поддержку морской пехоты (подобно тому, как это делают в ВМС США с самолетом AV-8A), было бы наиболее целесообразным решением судьбы Як-141. Здесь целесообразно добавить, что работы по мобилизационному переоборудованию торговых судов, в частности, контейнеровозов, предусматривали превращение некоторых из них, как бы в легкие авианосцы с СВВП. Практические опыты (на контейнеровозе "Скульптор Коненков") показали, что в упомянутом качестве СВВП просто незаменимы.

Ещё в середине 70-х годов, стало очевидным, что как бы ни совершенствовались СВВП, достичь совершенства обычных самолетов они не смогут, поскольку развитие и тех и других подчиняется общим физическим законам, а развитие ведется на единой технологической базе. Ранее было упомянуто о проведенной в ВМФ СССР в конце 60-х гг. комплексной научно-исследовательской работе (НИР) "Ордер". В этой работе были выработаны научно обоснованные выводы которые послужили основой не только для ТТЗ на отечественные авианосцы, но и для выработки требований к первым отечественным палубным самолетам катапультного взлета.

В соответствии с выводами, полученными в этой работе, основным назначением палубных истребителей считалось: уничтожение ударных самолетов и ПКР атакующих соединение кораблей ВМФ; завоевание господства в воздухе для обеспечения действий своих штурмовиков по морским и наземным целям. При этом, основываясь на опыте войны во Вьетнаме (1964-1974 гг.), полагали, что наиболее успешно функции истребителя выполнит самолет, обладающий мощным оружием и высокой маневренностью.

В 1972 г. от ОКБ А.И.Микояна и ОКБ П.О.Сухого поступили предложения на создание новых боевых самолетов, для проектировавшегося авианосца пр.1160 ОКБ А.И.Микояна предложило ВМФ модификацию серийного многоцелевого истребителя Миг-23А, а ОКБ П.О.Сухого - модификацию истребителя-бомбардировщика Су-24 и ряд других своих самолетов (Су-25).

Однако поскольку создание авианосца затормозилось, то ОКБ А.И.Микояна временно потеряло интерес к корабельной авиации. Лидерство в этом вопросе перешло к ОКБ П.О.Сухого, которое отказавшись от различных полумер в виде модификации сухопутных самолетов предложило семейство палубных самолетов "Буран" на базе перспективного фронтового истребителя Су-27. Этот самолет был заказан ВВС в 1969 году, как ответ на разработку в США многоцелевого истребителя F-15 "Игл". Работы над Су-27 были поставлены на широкую научную основу с привлечением многих научных организаций. Главным конструктором этого самолета тогда был А.Кнышев. Конструкторы Су-27 решили не только создать самый маневренный в мире самолет, но и обеспечить ему дальность полета превосходящую таковую у любого аналогичного самолета на западе (превосходство над F-15 по дальности закладывалось сразу). Высокие ЛТХ предполагалось достигнуть как за счет новых аэродинамических форм, так и за счет нового двухконтурного турбореактивного двигателя (ТРДД). Заложенные в проект большие потенциальные возможности и позволили начать разработку на его базе палубных самолетов.

Семейство палубных самолетов "Буран" включало: истребитель перехватчик "Молния" (на первом этапе - одноместный "Молния-1", уступающий по боевым возможностям F-14 ВМС США, на втором этапе - двухместный "Молния-2" с идентичными F-14 боевыми возможностями); двухместный штурмовик "Гроза" с разнообразным ракетно-бомбовым вооружением, в том числе и двумя аэробаллистическими ракетами Х-12 для поражения АУГ вероятного противника; двухместный разведчик "Вымпел". Старт с авианосца у всех этих самолетов предполагался с катапульты в двух вариантах: с помощью "уздечки", с помощью жесткой сцепки передней опоры шасси с челноком катапульты.

Однако постоянные переносы сроков создания авианосцев привело фактически к сворачиванию работ по программе "Буран". С другой стороны, для ВВС программа создания Су-27 стала одной из приоритетных и, почувствовав уверенность в себе, ОКБ П.О.Сухого практически перестало учитывать в создаваемом самолете пожелания ВМФ (до требований уже дело не доходило, так как отдельной программы создания палубного истребителя не существовало, просто руководство считало, что Су-27 создается одновременно для ВВС и ВМФ).

С другой стороны, сама разработка Су-27 столкнулась со значительными техническими трудностями в создании необходимого двигателя и бортового радиоэлектронного оборудования. В результате опытный самолет совершил полет с ТРДФ АЛ-21Ф3 только в 1977 году, когда уже шло полным ходом серийное строительство истребителей F-15 ВВС и F-14 ВМС США. Наконец, только в 1982 году, когда ВВС США были уже практически перевооружены на F-15, началось серийное строительство Су-27 с новыми двигателями (ТРДДФ АП-31Ф), соответствующими этому самолету. Серийное производство этих самолетов было развернуто на двух авиазаводах в Комсомольске-на-Амуре (Су-27) и в Иркутске (Су-27УБ). До 1991 года было построено около 150 самолетов.

Взлётная масса Су-27 максимальная достигала 30000 кг, дальность попета при максимальной взлетной массе без подвесных баков составила 3680 км, максимальная скорость полета 2500 км/ч. Вооружение включало 1х1 30-мм пушку ГШ-30 (150 патронов, до 10 ракет воздушного боя (6 средней и увеличенной дальности, 4 малой дальности). Тяговооружённость в варианте завоевания господства в воздухе превышала единицу. На специальном варианте Су-27, получившего обозначение П-42, было установлено 27 мировых рекордов.

Появление этого самолета на различных авиасалонах наделало много шума, но в среде специалистов у наших зарубежных конкурентов он не произвел того впечатления, которое произвел в свое время Миг-25 с его скоростью полета М=3. В это время приоритеты в развитии истребителей уже быстро стали смещаться от специ-

альных самолетов (каковым был Су-27 и первые модификации F-15) к многоцелевым, от определенного пренебрежения радиолокационной заметностью к созданию малозаметных самолетов, от дозвуковых крейсерских скоростей к сверхзвуковым и, наконец, при сохранении высокой маневренности (на пределе возможностей летчика) создание эффективного вооружения. Теперь развитие радиоэлектроники позволило создавать такие бортовые РЛС, которые эффективно обнаруживали воздушные цели как в свободном пространстве, так и на фоне любой поверхности. Кроме того, процесс миниатюризации в радиоэлектронике, достижения в технологии позволили создавать высокоманевренные дальнобойные ракеты воздушного боя. Наконец, массовое оснащение разнообразными дальнобойными крылатыми ракетами (СКР и ПКР) самолетов и кораблей потребовало переориентировать истребитель с уничтожения носителей (доставать которые стало очень сложно) на уничтожение этих ракет, то есть переход приоритета к вооружению истребителя был вполне объективен (создание F-14 для ВМС США отвечало именно этой концепции).

Указанные выше обстоятельства позволили специалистам США в начале 80-х годов сформулировать новую концепцию многоцелевого истребителя. Суть ее заключалась в создании самолета малозаметного, с разнообразным и дальнобойным вооружением, но имеющего при этом высокую маневренность и крейсерскую сверхзвуковую скорость полета. По этой программе, получившей название ATF, уже в середине 80-х годов началась конкурсная разработка истребителей YF-22 (фирмы "Локхид", "Дженерал Дайнэмикс") и YF-23 (фирмы "Нортроп", "Макдоннел Дуглас"). Для ВМС программа создания подобного самолета получила наименование NATF (использовалась технология ATF), но вскоре она была прекращена. Программа ATF продолжалась, и в 1990 году начались полеты опытных самолетов. Точные ЛТХ не публиковались в открытой печати, однако отдельные материалы, просочившиеся в печать, говорят об их высоком уровне (максимальная скорость полета М=2-3, крейсерская скорость полета М=1.5-1.9, допустимая перегрузка при маневрировании до 9 ед. и ЭПР менее 0.05 м^2).

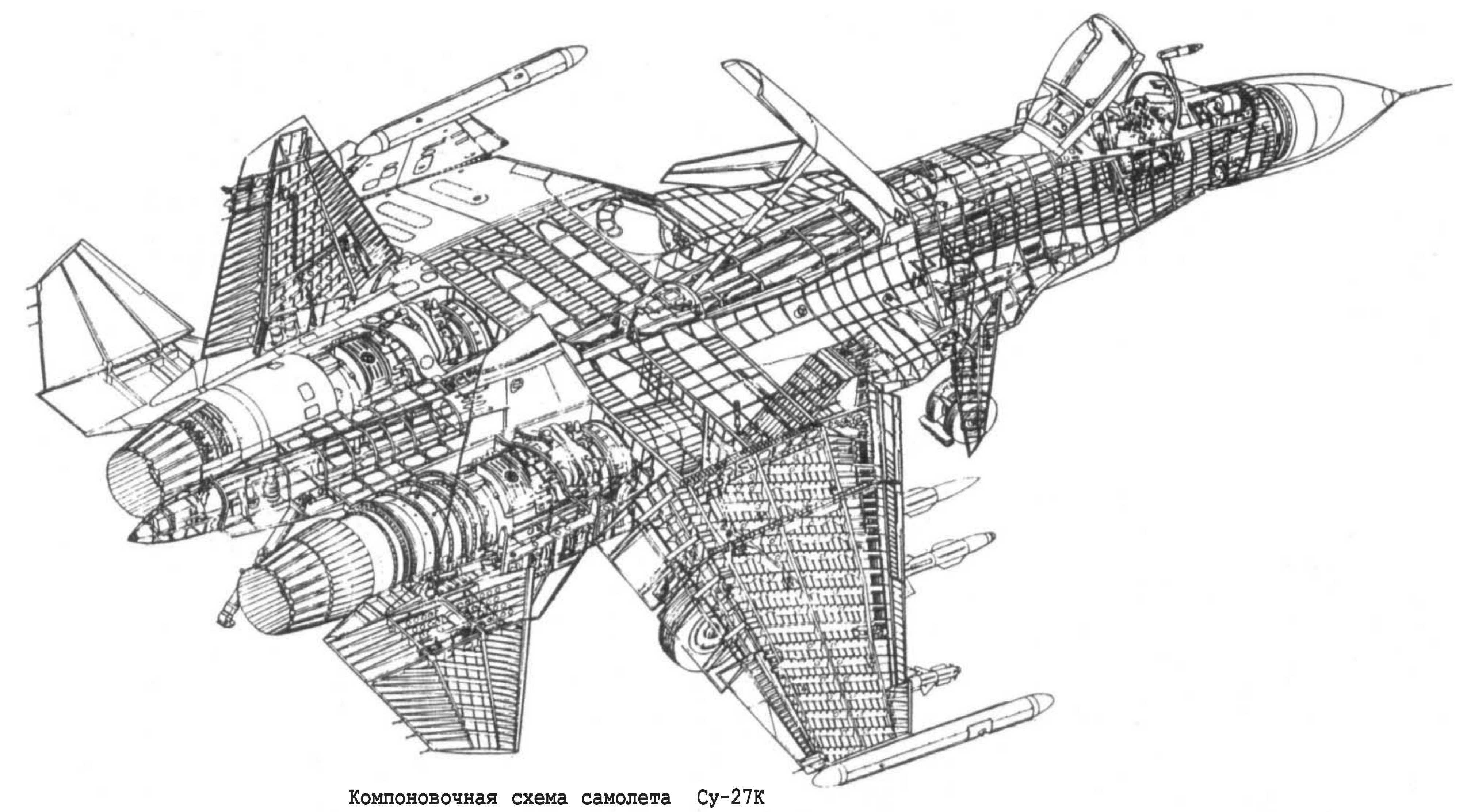
Когда программа "Буран" была прикрыта, так и не успев развернуться, часть специалистов предлагали создавать систему боевых палубных самолетов на базе уменьшенного варианта истребителя-перехватчика ПВО Миг-25П. По оценки специалистов ОКБ А.И.Микояна, такой истребитель имел бы преимущество над Су-27 из-за почти вдвое большей крейсерской скорости полета, а, следовательно, и более быстрой реакции на воздушную угрозу. Наконец, ударный вариант этого самолета превосходил всех по быстроте нанесения удара и выживаемости. Однако оценки делались на неофициальном уровне и не находили понимания в среде руководителей.

После ликвидации всей программы создания палубных самолетов для авианосцев пр.1160, 1153 ВМФ удалось отстоять лишь программу создания палубных истребителей, поскольку основным назначением авианосца пр.11435 являлось лишь "придание боевой устойчивости ударным силам флота", т.е., по существу, ПВО. В качестве палубных истребителей рассматривались модификации Су-27 и несколько позже - нового фронтового истребителя МиГ-29. При этом считалось, что палубные истребители Су-27 и МиГ-29 смогут эффективно решать и ударные задачи. В таком случае предполагалось, что при решении ударной задачи и задачи ПВО используется 100% имеемых на авианосце боевых самолетов. Следовательно, имея меньшее количество боевых самолетов, отечественные авианосцы не должны были уступать авианосцам США при решении этих двух задач.

Палубный вариант Су-27, получивший при разработке условное обозначение Су-27К, начал разрабатываться в 1982 году. Первый полет был выполнен в 17 августа 1987 года (лётчик-испытатель В.Г.Пугачёв). Самолёт имеет переднее горизонтальное оперение (ПГО) по схеме "триплан", штангу-топливоприёмника для дозаправки топливом в воздухе и тормозной крюк. Использование ПГО позволило резко улучшить управляемость на посадочном режиме, что было особенно важно при посадке на палубу корабля. Было существенно доработано БРЭО (обеспечивался пуск ПКР типа "Москит"). Вооружение Су-27К более разнообразное (12 узлов подвески) и состояло из ракет воздушного боя Р-27, Р-77 и Р-73; ПКР Х-31, "Москит" и др.; в т.ч. различные авиабомбы. Под фюзеляжем возможна подвеска системы дозаправки в воздухе (мог передать до 6000 кг топлива).

Консоли крыла и горизонтальное оперение были выполнены складывающимися. Максимальная взлетная масса достигла уже 33000 кг, однако при старте с трамплина взлетная масса была ограничена 28000 кг. Здесь можно проследить ущербность трамплинного старта по сравнению с катапультным: не хватает 5 000 кг боевой нагрузки или соответственно топлива, и, следовательно, уменьшается мощь удара или снижается дальность полета на 30-40% (эпопею с трамплином авторы подробно описали ранее, при рассмотрении истории создания авианосцев, и поэтому здесь мы не будем подробно касаться этой драматической дилеммы). При разработке Су-27К ОКБ П.О.Сухого "забыло" свои предложения по самопетам "Буран" и полностью отказалось от катапультного старта выдвинув, целое "научное" обоснование его нецелесообразности. Однако всё это были лишь уловки, цель которых заключалась в нежелании переделки передней опоры шасси и подкрепления некоторых конструкций планера, что могло отсрочить получение орденов и премий за создание первого палубного истребителя.

С 1987 года по 1989 год самолет проходил отработку на наземном комплексе в центре подготовки петчиков корабельных самолетов в Крыму (в 1980 году там был создан специальный комплекс "Нитка" с паровой катапультой, трамплином и аэрофинишёром, на котором начались испытания прототипов корабельных истребителей Су-27 и Миг-29). Наконец, 1 ноября 1989 года состоялась первая посадка на палубу авианосца "Тбилиси" ("Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов") истребителя Су-27К, пилотируемого



Компоновочная схема самолета Су-27К

В.Г.Пугачёвым. Однако до конца 1991 г Су-27К не был принят на вооружение, так как не успел пройти всех положенных испытаний. Несмотря на это, началась его серийная постройка на заводе в Комсомольске-на-Амуре. Позже (после 1991 г.) самолет получил новое обозначение - Су-33. На конец 1991 г. имелось несколько серийных Су-33. В дальнейшем предполагалось модифицировать его бортовую РЛС, увеличив возможности по обнаружению воздушных, надводных и наземных целей.

В отличие от разработок Су-27, ОКБ А.И.Микояна сразу после отказа ВМФ от МиГ-23А взялось за создание многоцелевого фронтового истребителя МиГ-29. Этот самолет в определенной степени представлял из себя ответ на самолеты ВВС и ВМС США F-16 и F/A-18. Техническое проектирование истребителя МиГ-29 началось в 1974 году, а первый полет был совершен 6 октября 1977 г. (лётчик-испытатель А.В.Федотов). Без излишнего шума в прославленном ОКБ был создан выдающийся самолет, одинаковый по маневренности и практически идентичный по вооруженности с Су-27 и уступающий ему только по дальности полета. При максимальной взлетной массе 18 000 кг, скорость полета на большой высоте достигала М=2.3, дальность до 1 500 км, вооружение включало 1х1 30-мм пушку ГШ-30 и до 6 ракет воздушного боя. В отличие от Су-27, самолет сразу создавался как многоцелевой, и его РЛС обеспечивала как обнаружение воздушных целей, так и наземных, а также автоматический полет на малой высоте с отслеживанием рельефа местности.

Самолёт оказался удачным и был запущен в серийное производство в 1978 г. Производство МиГ-29 продолжалось на двух заводах (Московском и Горьковском) вплоть до 1991 г. Всего было построено около 2000 экземпляров. Поставлялся он в значительном количестве и на экспорт.

Для ВМФ СССР в 90-х годах МиГ-29 подставлялся в авиацию берегового базирования (до конца 1991 года было поставлено около 50 единиц).

Само появление МиГ-29 и получение на нём заявленных ЛТХ, особенно по БРЭО, вызвало определенную растерянность у специалистов флота, ориентировавших развитие палубной авиации на Су-27. В итоге это отразилось в разработке новых требований к БРЭО для Су-27К, в частности - многофункциональности РЛС (так до конца и не выполненное в первых вариантах самолета). Кроме того, в 1982 г. начались испытания модификации МиГ-29 на комплексе "Нитка" для выработки требований к легкому многоцелевому палубному истребителю. По результатам испытаний, в 1984 году было принято решение по созданию легкого многоцелевого палубного истребителя МиГ-29К. Главным конструктором самолета являлся М.Р.Вальденбер. Первый полет состоялся 23 июля 1988 г., а 1 ноября 1989 г. МиГ-29К, пилотируемый летчиком Т.О.Аубакировым, совершил первую посадку на палубу авианосца "Тбилиси" ("Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов").

МиГ-29К, в отличие от своего прототипа, имел усиленное вооружение за счет размещения новой многофункциональной РЛС "Жук" (способна наводить ракеты на 4 воздушные цели одновременно) и 9 узлов подвески вооружения (ракеты воздушного боя Р-27, Р-77, Р-73; крылатые ракеты Х-31, Х-35, Х-25 и Х-29; авиабомбы). МиГ-29К, как и Су-27К, был оборудован штангой топливоприёмника для дозаправки топливом в полете и тормозным крюком. Прочность шасси и элементов конструкции планера была усилена. Верхние воздухозаборники ликвидированы и на их месте размещены дополнительные топливные баки, что позволило довести дальность полета без подвесных топливных баков до 2000 км. Консоли крыла выполнены складывающимися. Максимальная взлетная масса стала 22300 кг, однако при старте с трамплина она была ограничена 19000кг (и здесь трамплин снижал боевые возможности самолета). Предельная масса боевой нагрузки могла достигать 9000 кг.

Сухопутный вариант МиГ-29М вызвал законное беспокойство у ОКБ П.О.Сухого - не ровен час, конкуренту удастся при меньшей полётной массе сравняться не только по маневренности и вооружению с Су-27 (что уже удалось), но и сравняться по дальности полета. На помощь ОКБ П.О.Сухого пришло решение о сокращении типажа самолетов ВВС, где с целью экономии финансовых средств линия развития МиГ-29 была прекращена. Странная экономия финансовых средств, когда ОКБ П.О.Сухого предлагает ВВС новый фронтовой бомбардировщик Су-34 (очевидно, за счет средств МиГ-29) для замены Су-24 (даже в "бедных" США давно отказались от развития фронтовой бомбардировочной авиации, ее задачи решают многоцелевые истребители). Наши мягкотелые флотские авиаторы тут же отказались от развитие МиГ-29К, хотя в новых условиях резкого снижения серийности самолетов ОКБ А.И.Микояна было согласно продолжать работы на любых условиях. За те же финансовые средства при закупке двух типов самолетов - Су-27К и Миг-29К ВМФ попучил бы их большее общее количество по сравнению с закупками только одного типа Су-27К. Получилась довольно странная экономия финансовых средств. До 1991 г. было построено только 4 самолета МиГ-29К.

Когда создание палубных самолетов встало на практическую основу, для отработки техники взлета и посадки с комплекса "Нитка", а в последующем - и для обучения летчиков палубной авиации, потребовался учебный самолет. В качестве такового был выбран учебно-боевой штурмовик Су-25УБ. Прочная конструкция самолета не требовала доработки. Поэтому превращение в учебный самолет заключалось лишь в размещении тормозного крюка. Модифицированный таким образом двухместный штурмовик получил обозначение Су-25УТГ. Самолёт не имел складывающихся консолей крыльев, поскольку его постоянное базирование в ангаре авианосца не предусматривалось. Первый полет этой модификации Су-25 был произведен в 1987 году. Хотя самолет и считался чисто учебным, но при необходимости и небольшой доработки он мог использоваться и как штурмовик. Нормальная взлетная масса Су-25УТГ около 14000 кг, максимальная скорость М=0.82.

Таблица 9.3.

Основные ЛТХ истребителей и штурмовиков.

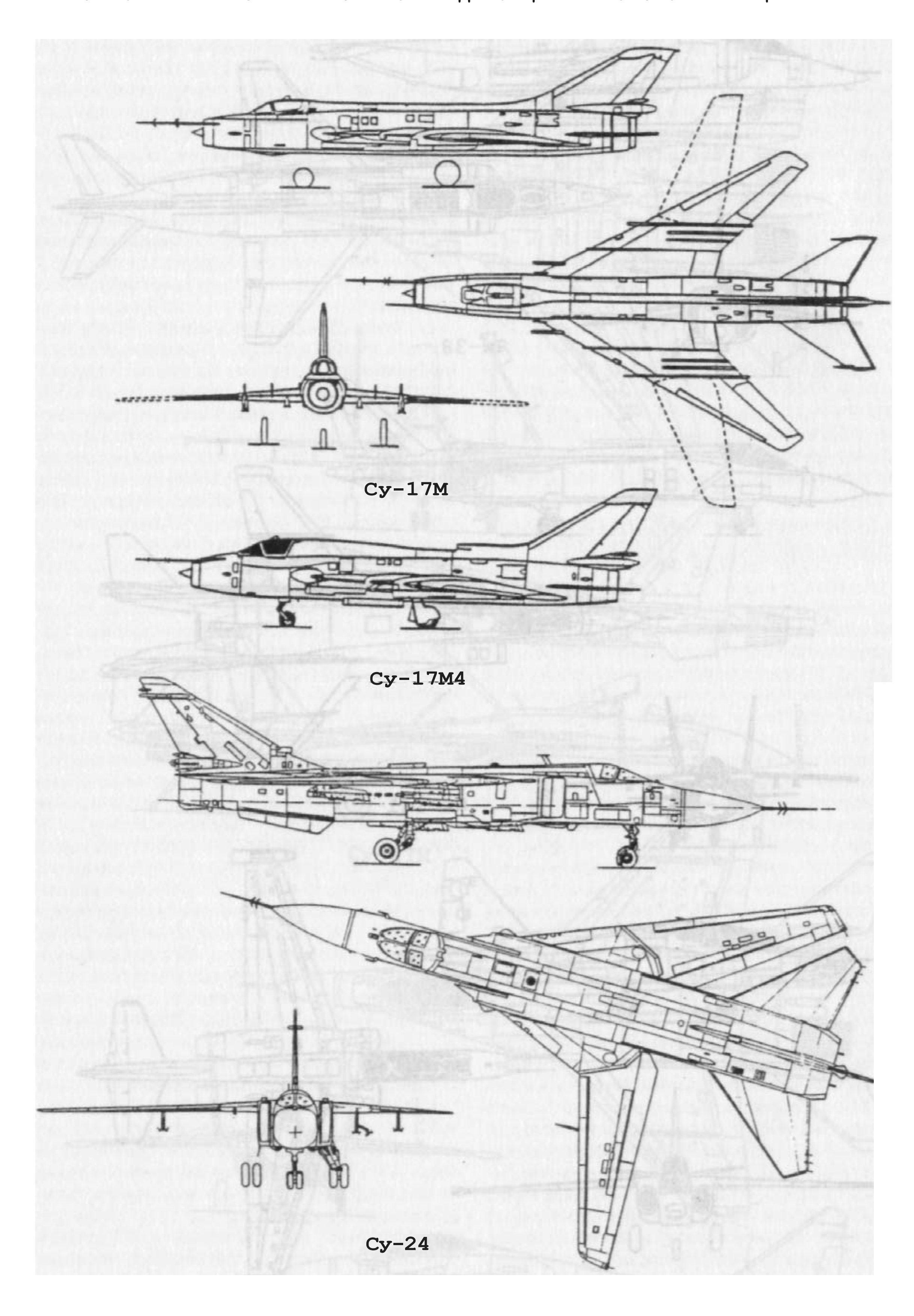
Название	Миг-15бис	Миг-17Ф	Миг-19П (ПМ)	Су-17М (М4)
Начало серии, годы	1949	1951	1954	1972
Кол-во ЛА, постр. до 1991 г.	1850		100	100
Экипаж, чел	1		1	1
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТРДВК-1	ТРДВК-1Ф	ТРДФ РД-9Б	ТРДФ АЛ-21Ф3
Кол. х тяга, кг	1x2700	1x3380	2x3250	1x11200 (БФ 7800)
Система дозапр. в воздухе.	-	-	-	-
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	5 044	5 340	7 384	14 280 (16 400)
- максимальная	5 350	6 069	8 738	18400 (19 500)
Пустого, кг	3 681	3 798	5 172	10800
Топлива внутри максимальн., кг	1 173	1 173	1 700	2 890 (3 630)
Боевой нагрузки максим., кг	200	200	500	3600 (4 250)
Размеры, м				
размах крыла max/сложен.	10.08	9.6	9.0	13.7/10
длина max/слож.	10.10	11.26	14.64	18.9 (19.03)
высота max	3.7	3.8	3.9	4.97
Площадь крыла, м^2	20.6	22.6	25	38.5/34.5
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	1 044	1 145	1 370	2230 (1850)
max у земли	1 076	1 132	1 150	1 350
крейсерская				900
взлет/посадка	/178	/160	/235	./265
Способ взлёта/ посадки	горизонтальный			
Практ. потолок, м	15 500	16 600	17 600	16500
Дальность полёта, км/высота, м (боев.нагр., кг)				
с ПТБ	2520/10000	2020/10000	1450/10000	2300/10000 (1000)
без ПТБ	1330/10000	1160/10000		500/200 (3600)
Max перегрузка, ед.	5-6	6	6.5	6.5
Скороподъёмность, м/с	у земли Vy=50 м/с	у земли Vy=65 м/с	у земли Vy=115М/с	
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	-	-	РП-5	
РЭБ	-	-	-	-
Артиллерийское	1x1 37-мм Н-37 2x1 23-мм НР-23	1x1 37-мм Н-37Д 2x1 23-мм НР-23	2x1 30-мм НР-30 (МиГ-19ПМ пушек нет)	2x1 30-мм НР-30
Подвесное				
кол-во ВУП	2		2 (4)	8
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы (100)	Бомбы (100) или КРВВ: 2 Р-13	НАР:2x8С-5 (МиГ-19С 2хФАБ-250, МиГ-19ПМ КРВВ: 4 РС-2У)	Бомбы (500); КАБ; НАР; С-5, С-8, С-13, С-24; СППУ-22; АКР: Х-23, Х-25, Х-29; КРВВ: Р-13М, Р-60

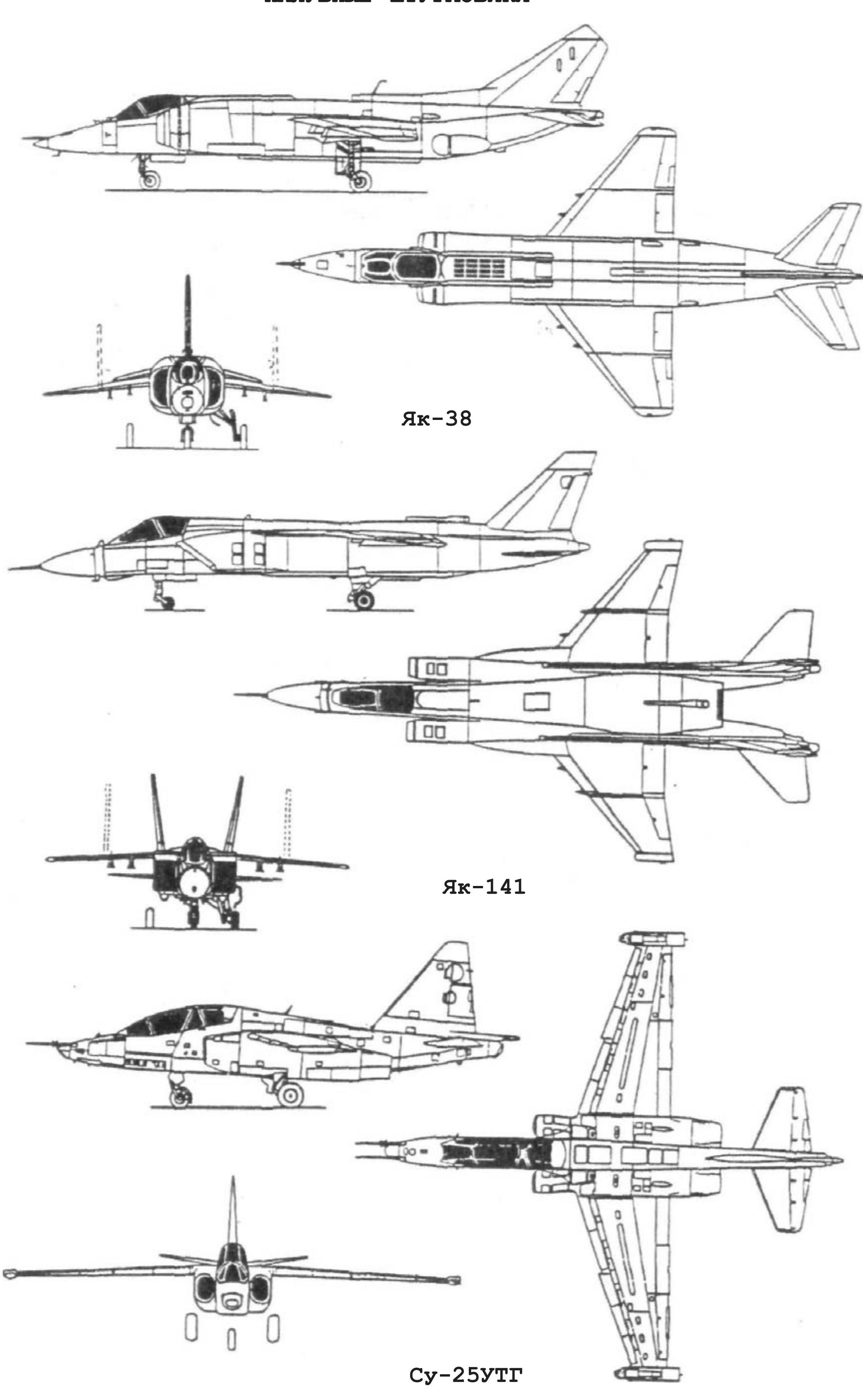
продолжение таблицы 9.3.

Название	Су-24	МиГ-29	Як-38	Як-141
Начало серии, г. Кол-во ЛА, постр. до 1991 г. Экипаж, чел.	1974 50 2	1978 50 1	1974 231 1	после 1991 2 1
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип Кол. х тяга, кг	ТРДФ АЛ-21Ф3А 2х11200 (БФ 7800)	ТРДДФ РД-33 2х8340 (БФ 5040)	ТРД Р27-В- 3001х6100, РД36-35ФВР 2х3250	ТРДДФ Р-79 1х15500, ТРД РД41 2х4100
Система дозапр. в воздухе	шланг-конус	-	-	-
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	36 200	15300	10300	15800
- максимальная	39 700	18480	11 300	19500 (lp=120м)
Пустого, кг	22 320		7484	11 650
Топлива внутри максимальн., кг	9850	3 700	2 700	4400
Боевой нагрузки максим., кг	8000	4000	1000	1 000 (max 2 600)
Размеры,м				
размах крыла max/слож.	17.63/10.36	11.36	7.32/4.88	10.1/5.9
длина max/слож.	24.53	17.32	15.5	18.36
высота max	6.19	4.73	4.37	4.99
Площадь крыла, $м^2$	55.16/51	38	18.5	31.7
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	М=1.35?	2450	1 050	1 800
max у земли	1 320	1 480	978	1 250
крейсерская	800-900	750-900	750	800
взлет/посад.	./.	/260	0/0	0/0
Способ взлёта/ посадки	горизонтальный		вертикальный	
Практич. потолок, м	17100	17500	12000	15000
Дальность полёта, км/высота, м (боев.нагр., кг)				
с ПТБ	1200/200 (3000)	2100/10000 (3000)	1000/10000 (250)	2100/10000 (lp=120м, 0)
без ПТБ	850/200 (.)	710/200 (3000)	500/200 (700)	1400/10000 (0)
Мах перегрузка, ед.	5-6	9	6.5	7
Скороподъёмность, м/с		у земли Vy=303 м/с	у земли Vy=100 м/с	
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	"Орион-А"	БРЛПК-29	-	БРЛПК?
РЭБ	СПС-161, АПП-50 и др	БВП-30-26М и др.	-	КВП и др.
Артиллерийское	1х6 23-мм ГШ-6-23М	1х1 30-мм ГШ-30	-	1х1 30-мм ГШ-30
Подвесное				
кол-во ВУП	8	6-7	4	6
класс,кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (1500) КАБ; НАР: С-5, С-8, С-13, С-24, С-25; СППУ-6 АКР: Х-23, Х-25, Х-29; Х-58; до 2 КРВВ: Р-60М	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (500); КАБ; НАР: С-8, С-24; до 4 КРВВ: Р-27, Р-60М, Р-73	Бомбы (500); НАР; УПК-23; до2АКР илиКРВВ: Х-23, Х-25, Р-60, Р-60М	Бомбы (500); КАБ; НАР; СППУ22; АКР: Х-25.Х-31; КРВВ:Р-77, Р-27, Р-73

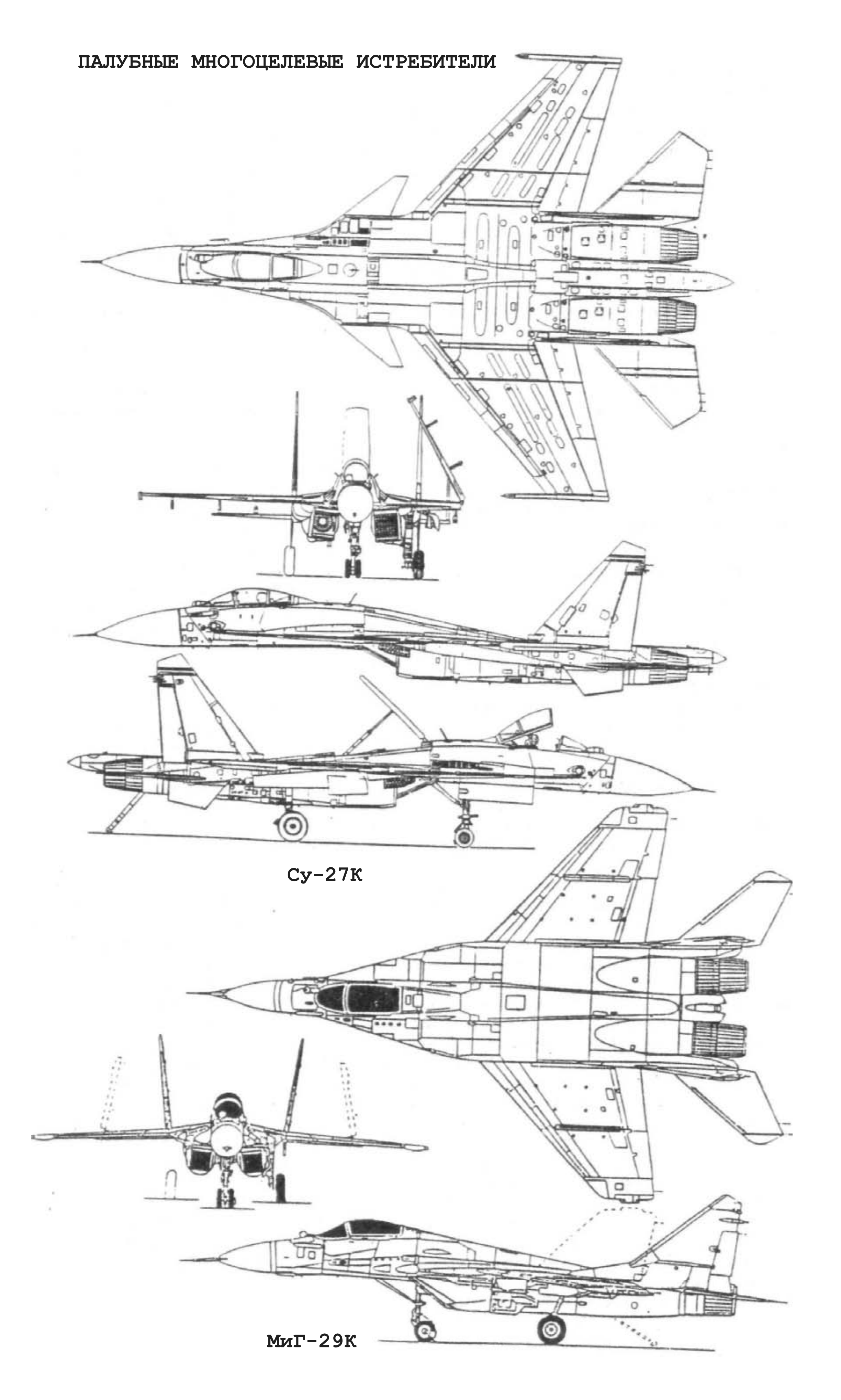
окончание таблицы 9.3

Название	Су-27К	Миг-29К	Су-25УТГ
Начало серии, г	1988	после 1991	1989
Кол-во ЛА, постр. до 1991 г.	6	4	10
Экипаж, чел.	1	1	2
ДВИГАТЕЛИ			
Класс и тип	ТРД ДФ	ТРД ДФ	ТРД Р-195
Кол. х тяга, кг	АЛ-31К 2х13300 (БФ 7800)	РД-33К 2х9400	2х4500
Система дозапр. в воздухе	шланг	- конус	
МАССА И РАЗМЕРЫ			
Взлётная, кг			
- нормальная	26 000	17 700	14 600
- максимальная	28 000 (до 33 000)	19 000 (до 22 300)	17 600
Пустого, кг	16 000		9 315
Топлива внутри максимапьн., кг	9 400	4 560	3 000
Боевой нагруз- ки максим., кг	6 500	5 000 (до 9000)	4 340
Размеры, м			
размах крыла max/сложен.	14.7/7.4	12/7.8	14.36
длина max/слож.	21.2	17.27	15.36
высота max	5.98	4.73	4.8
Площадь крыла, м^2	62	38	30.1
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Скорость, км/ч			
max на высоте	2 300	2 300	M=0.82
max у земли	1400	1400	975
крейсерская	800-900	850	650
взлет./посад.	140/235	180/240	./220
Способ взлёта/ посадки	Трамплин/ Аэрофиниш.	Трам-Катап/ Аэрофиниш.	Трамплин/ Аэрофиниш.
Практ. потолок, м	17 000	17 400	10 000
Дальность полёта, км/высо- та, м (боев. нагр., кг)			
с ПТБ		2600/10000 (3000)	1750/10000 (2000)
без ПТБ	3000/10000 (3000)	2000/10000 (3000)	800/200 (2000)
Max перегрузка, ед.	8-9	8.5	6.5
Скороподъём- ность, м/с	у земли Vy=300 м/с	у земли Vy=260 м/с	у земли Vy=80 м/с
ВООРУЖЕНИЕ			
Встроенное			
РЛС	РЛПК-27?	"Жук"	
РЭБ	КВП и др.	КВП и др.	КВП и др.
Артиллерийс- кое	1х1 30-мм ГШ-30	1х1 30-мм ГШ-30	1х2 30-мм ГШ-2-30
Подвесное			
кол-во ВУП	12	9	10
класс,кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ; КАБ; НАР; до 10 АКР и до 12 КРВВ: Х-25, Х-31.Х-35, "Москит", Р-77, Р-27,	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (500); КАБ; НАР; до 4 АКР и до 8 КРВВ: Х-25, Х-29, Х-31, Х-35, Р-77, Р-27,	Бомбы (500); КАБ; НАР; СППУ-22; АКРЛ-25, Х-29; до 2 КРВВ: Р-60М


Су-17М
Су-17М4
Су-24


Як-38
Як-141
Су-25УТГ

ПАЛУБНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ



Су-27К

МиГ-29К

Первую посадку на палубу авианосца "Тбилиси" ("Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов") Су-25УТГ совершил 1 ноября 1989 года (летчики-испытатели И.В.Вотинцев и А.С.Кругов).

В 1989-1990 годах было построено 10 Су-25УТГ на заводе в Улан-Уде. Небезынтересно отметить, что еще в 1972 г. прорабатывался палубный вариант разрабатывавшегося тогда штурмовика Су-25, но это предложение не вызвало особого интереса у ВМФ.

В заключение надо отметить, что только к концу 80-х годов на вооружение ВМФ стали поступать достаточно совершенные многоцелевые истребители и штурмовики, находившиеся по своим ЛТХ на уровне зарубежных аналогов. Однако до 1991 г. они не смогли реализовать их в полной мере на практике из-за трамплинного взлета. Большой ошибкой можно также считать как чрезмерное увлечение СВВП в 70-х гг., так и полное сворачивание этой программы в 90-х гг.

Всего с 1947 года по 1991 год на вооружение авиации ВМФ СССР поступило около 2 400 истребителей и штурмовиков, из них около 450 - после 1960 года. Основные ЛТХ истребителей и штурмовиков состоявших на вооружении авиации ВМФ приведены в таблице 9.3.

9.4. Морские разведывательные и противолодочные самолеты.

Разведывательная морская авиация является самым старым видом авиации ВМФ. В отечественном ВМФ она появилась еще в 1911 году. В годы ВОВ разведывательная авиация ВМФ СССР была представлена как колесными самолетами, созданными на базе бомбардировщиков (Ил-4, Пе-2, Пе-3, А-20Ж) и истребителей (Як-9), так и гидросамолётами (МБР-2, МДР-6, "Каталина" и др). Для отечественных гидросамолётов важное значение приобрела задача поиска и уничтожения ПЛ противника в операционной зоне сил флота.

В послевоенные годы разведывательная морская авиация была перевооружена на новые типы самолетов. К концу 50-х годов на вооружении разведывательной авиации ВМФ состояли дальние морские разведчики, созданные на базе самолета Ту-4 и Ту-16 для ведения морской разведки в интересах МРА и ПЛ; ближние морские разведчики Ил-28Р и Бе-10 для ведения морской разведки в интересах бомбардировочной, минно-торпедной авиации и НК; а на вооружении противолодочной авиации находился гидросамолёт Бе-6. Дальнейшее развитие противолодочной авиации и передача функций флотской бомбардировочной авиации ИБА ВВС, привело к ликвидации в 60-х годах и ближних морских разведчиков, часть функций которой она стала выполнять.

Принятие на вооружение ПЛ и НК, к началу 60-х годов, дальнобойных ПКР потребовало создания принципиально нового разведывательного самолета, способного не только обнаруживать морские цели, но и осуществлять за ними слежение и выдавать на носители ПКР целеуказание в реальном масштабе времени. Наконец, для работы с ПЛА (имеющих неограниченную дальность плавания) этот самолет должен был обладать максимально возможной дальностью полета. Конечно, идеологи этой концепции понимали, что с началом боевых действий эти самолеты будут уничтожены авианосной истребительной авиацией, но до этого, как показывали расчеты, они успевали выдать целеуказание. Таким образом, этот разведчик выполнял свои задачи на боевой службе в мирное время, естественно, в военное время зона его действия была ограничена зоной господства истребителей ПВО. Такой самолет - Ту-95РЦ - был создан в 1962 г. и в 1964 г. он стал поступать на вооружение авиации ВМФ.

История создания самолета Ту-95, на базе которого и был создан этот разведывательный самолет, также опутана интригами и закулисной борьбой, как и концепция "многорежимных самолётов".

В конце 40-х годов положение СССР, окруженного авиабазами США с бомбардировщиками В-29, вызывало у руководства страны и военных естественное и законное беспокойство. У СССР тогда не было носителей ядерного оружия, способных доставить это оружие на территорию США. В начале 1951 года появилось предложение авиаконструктора В.М.Мясищева по сверхдальнему реактивному бомбардировщику. Приглашённый к И.В.Сталину А.Н.Туполев на его вопрос "....можно ли создать реактивный межконтинентальный бомбардировщик..." ответил отрицательно, сославшись на несовершенство тогдашних реактивных двигателей. Однако его ответы не убедили И.В.Сталина, и он санкционировал работу В.М.Мясищева над межконтинентальным реактивным бомбардировщиком и приказал воссоздать для этого ОКБ-23. Первый полет опытного самолета М-4 состоялся 20 января 1953 года. Испытания, проведенные в 1954 году, подтвердили все расчетные ЛТХ кроме дальности, но в 1956 году уже с новыми двигателями серийная модификация, получившая обозначение 3М, наконец, достигла расчетной дальности полета (около 12000 км). По боевой нагрузке в 24000 кг и дальности полета 3М превосходил тогдашние модификации В-52 ВВС США. Самолёт обладал высоким аэродинамическим совершенством (аэродинамическое качество 18.5). Самолёт сразу создавался со значительным запасом прочности и поэтому он мог совершать длительные полеты на малых высотах, к чему были неспособны и наш Ту-16 и американский В-52. Однако принятая велосипедная схема шасси, при всех положительных качествах, требовала очень широких аэродромных полос и рулёжных дорожек (впрочем, подобную схему шасси имел В-52). Последнее обстоятельство сыграло не последнюю роль в прекращении производства этого самолета. Однако главной причиной явился конкурент - Ту-95, сразу достигший на испытаниях расчетной дальности.

Вернувшись от И.В.Сталина, А.Н.Туполев в параллель всё же принялся за работу по созданию проекта межконтинентального бомбардировщика. Будучи прагматом, он решил добиться расчетной дальности сразу, за счет применения турбовинтовых двигателей (ТВД), разрабатываемых в ОКБ Н.Кузнецова. Получив в середине

1951 г. предложения А.Н.Туполева по созданию бомбардировщика, И.В.Сталин удовлетворенно заметил: "Наконец-то Туполев одумался" и 11 июля 1951 года подписал постановление о создании самолета Ту-95. Уже 12 ноября 1952 г. состоялся первый полет опытного самолета.

Руководителем работ над этим самолетом стал Н.Базенков. Серийное производство началось в 1955 году на Куйбышевском авиазаводе. При несколько меньшей боевой нагрузке и скорости Ту-95 превосходил 3М по дальности в 1.3 раза, что было решающим в той обстановке при принятии решения по развертыванию крупносерийного производства. Справедливости ради надо заметить, что дальность полета в 15000 км была получена не только за счет применения ТВД, но и за счет значительного облегчения конструкций (кабины экипажа имели малую прочность и недостаточный наддув, что приводило к необходимости пользования кислородными приборами на больших высотах; прочность многих силовых конструкций не обеспечивала надежный полет на малых высотах) и отказа от многих элементов оборудования (например, экипаж не имел катапультируемых кресел). Кроме того, огромные вращающиеся соосные винты своей постоянной вибрацией задали много проблем для бортового радиоэлектронного оборудования. Наконец, условия обитаемости экипажа на этом дальнем самолете были такими же, как и на фронтовых бомбардировщиках.

Самолёт неоднократно модернизировался под новые двигатели и вооружение. Только на последних модификациях после упорной борьбы военных с конструкторами удалось улучшить условия обитаемости экипажа (появился туалет и шкаф для подогрева пищи). В результате роста массы оборудования и вооружения постоянно снижалась дальность полета из-за уменьшения относительного запаса топлива при общем росте массы самолета. В результате дальность полета последней модификации Ту-95МС выпуска 1979 г. - 10500 км - оказалась хуже, чем у 3МД выпуска 1960 года (последний год выпуска 3М) - 11000 км и значительно хуже, чем у В-52. В конце концов все преимущества ТВД были "съедены" посредственными аэродинамическими формами самолета с этим типом двигателя. Вообще после создания в начале 70-х гг. экономичных двухконтурных турбореактивных двигателей интерес к применению на военных самолетах, как, впрочем, и гражданских, ТВД во всём мире в значительной степени упал.

Несмотря на отмеченные выше недостатки, Ту-95 стал основным стратегическим бомбардировщиком СССР и его производство продолжалось и после 1991 года.

Именно на базе этого самолета, а вернее, на базе его модификации Ту-95М, в 1959 году началась разработка дальнего разведчика-целеуказателя Ту-95РЦ. Самолёт оборудовался новой РЛС кругового обзора системы "Успех", антенна которой размещалась вместо бомбоотсека, системой радиотехнической разведки и системой ретрансляции полученной информации на командные пункты и корабли носители ПКР. Имелась также аппаратура радиоразведки и воздушного фотографирования.

Ударного вооружения самолет не имел, а оборонительное вооружение было идентично базовой модели и включало 3х2 23-мм АУ АМ-23 с РЛС управления "Аргон".

В 1962 г. первый опытный самолет Ту-95РЦ начал проходить испытания, а в 1964 году началось уже серийное производство. Тактический радиус этого самолета достигал 6 000 - 7 000 км. С 1966 года эти самолеты стали активно использоваться ВМФ на всех океанских и морских театрах. Серийное производство этих самолетов было ограничено несколькими десятками (около 40). Создание во второй половине 70-х годов морской космической системы разведки и целеуказания отодвинуло эти самолеты на второй план. А само развитие разведывательной авиации пошло своим традиционным путем, опираясь на разведывательные самопеты Ту-16РМ, Ту-22Р и Ту-22МР, разведывательная деятепьность которых ориентировалась уже, в основном, на МРА.

Следующей и, пожалуй, наиболее удачной модификацией самолета Ту-95 для ВМФ стал противоподочный самолет Ту-142. Как было сказано раньше, потребность в дальнем противолодочном самолете возникла после принятия на вооружение ВМС США первых ПЛАРБ. Именно поиск, слежение и уничтожение с началом войны ПЛАРБ вероятного противника в районах их боевого патрулирования и стало основным назначением противоподочного самолета Ту-142.

Проектирование этого самопета началось в 1963 году. Вначале предполагалось провести глубокую модернизацию Ту-95РЦ. Однако в ходе проектирования пришлось полностью переделать конструкцию самопета, заменить устаревшее оборудование и вывести его на современный уровень самолетостроения, т.к. его конструкция была разработана еще в 1951 г.

Было спроектировано новое крыло, система управления с необратимыми бустерами и создана поисково-прицепьная автоматизированная противоподочная система "Беркут". Она включапа цифровую вычислительную машину, сопряженную с аппаратурой пилотирования самолета и средствами поиска. Основным средством поиска в системе "Беркут" были радиогидроакустические буи (РГАБ) различного типа и мощная РЛС. Высокий уровень автоматизации этой системы обеспечивает ее обслуживание всего двумя операторами (в США подобная система A-NEW на самолете Р-3 обслуживается пятью операторами). В качестве противолодочного оружия на самолете в бомбоотсеке размещались противоподочные авиационные бомбы (ПЛАБ) ипи противоподочные авиационные торпеды (ПЛАТ). При необходимости вместо ПЛАБ и ПЛАТ могли приниматься авиационные мины.

Для размещения нового оборудования пришлось снять верхнюю и нижнюю АУ и переделать носовую кабину, удлинив ее почти на семь метров. Были также несколько улучшены условия обитаемости экипажа. Оборонительное вооружение включало кормовую спаренную 23-мм АУ ГШ-23 и новые средства РЭБ. В отличие от прототипа, самолет был оборудован носовой топливоприёмной штангой для дозаправки топливом в воздухе.

Летом 1968 года начались испытания этого самолета, которые были завершены принятием его на вооружение в 1972 году. Серийное производство Ту-142 было налажено вначале на Куйбышевском авиазаводе, а затем в Таганроге, где в дальнейшем и велось серийное производство всех его модификаций. На следующий год была выпущена улучшенная модель Ту-142М.

В 1975 году на вооружение была принята модификация Ту-142, получившая обозначение Ту-142МК (или Ту-142М2). У этой модификации в состав поисковых средств добавлен мощный магнитометр, размещенный на киле. Эта модификация поставлялась на экспорт в Индию (поставлена одна эскадрилья - 8 самолетов). Наконец, в 1980-м году на испытания передается последняя модификация этого самолета - Ту-142М3 с новой поисково-прицельной системой "Коршун" и новыми средствами РЭБ. Серийное производство этого самолета продолжалось и после 1991 года.

Давая общую оценку Ту-142, можно сказать, что его боевые возможности были выше, чем противолодочного самолета США Р-3 "Орион". Однако не следует забывать, что Р-3 примерно в три раза легче по взлетной массе.

Всего с 1972 по 1991 год для авиации ВМФ СССР было построено около 100 самолетов Ту-142 всех модификаций.

Несколько раньше в ОКБ С.В.Ильюшина в 1960 г. начались работы по созданию другого противолодочного самолета - Ил-38 (создавался как аналог Р-3 ВМС США). До его создания функции противолодочных самолетов в ВМФ СССР всегда выполняли только гидросамолёты. Основным назначением этого самолета считалось поиск и уничтожение ПЛ вероятного противника в операционной зоне флота.

Самолёт создавался на базе серийного пассажирского самолета Ил-18Д. По сравнению с исходным самолетом, центроплан нового самолета был смещен вперед на три метра (необходимо было компенсировать возросшую массу бортового оборудования). На нём впервые была установлена поисково-прицельная система "Беркут". Магнитометр (размещен в хвостовом обтекателе) и обзорная РЛС (обтекатель в носовой оконечности под фюзеляжем) дополняли средства обнаружения самолета. В двух бомбоотсеках размещалось разнообразное противолодочное оружие, включающее ПЛАБ и ПЛАТ. Вместо ПЛАБ и ПЛАТ могли приниматься авиационные мины. Самолёт не имел оборонительного вооружения и системы дозаправки в воздухе.

Лётные испытания прототипа без бортового радиоэлектронного оборудования начались в 1962 г., а в 1965 г. Ил-38 с полным комплектом оборудования вышел на испытания. В 1967 году противолодочный самолет Ил-38 был принят на вооружение. По своим возможностям он практически не уступал своему аналогу Р-3 первых модификаций.

Указанный самолет серийно строился на Московском авиазаводе "Знамя труда" с 1967 по 1975 г. Для авиации ВМФ всего было построено около 65 самолетов.

По ряду причин этот самолет не получил широкого распространения в авиации ВМФ СССР. Для борьбы с ПЛАРБ он мало годился из-за ограниченного тактического радиуса, а в ближней операционной зоне было в то время, как говорится, мало работы: для охраны довольно слабого прибрежного судоходства СССР и для противолодочной обороны подходов к пунктам базирования имелись противолодочные гидросамолёты. Учитывая эти обстоятельства, в 80-90-х годах дальнейшее развитие получили только дальние противолодочные самолеты типа Ту-142, а новые модификации Ил-38 в серийное производство не передавались.

Ведение разведки и ПЛО в ближней морской зоне традиционно осуществлялось в ВМФ СССР гидросамолётами. Основным разработчиком всех послевоенных отечественных гидросамолётов в СССР стало ОКБ Г.М.Бериева.

Первый послевоенный гидросамолёт Бе-6 был принят на вооружение в 1949 г. и был дальнейшим развитием летающей лодки ЛЛ-143, но с новыми поршневыми двигателями АШ-73. По конструкции это была цельнометаллическая двухмоторная летающая лодка с крылом типа "Чайка". Самолёт не имел гермокабин и вначале по своему оборудованию мало чем отличался от самолетов постройки военного времени.

Полётная масса составляла от 25500 кг до 29 000 кг, скорость полета максимальная 414 км/час, дальность полета максимальная 5000 км. Бомбовая нагрузка достигала 4000 кг, а оборонительное вооружение включало 1 х1 +2х2 23-мм АУ НР-23. В 50-х годах на самолете была размещена первая отечественная противолодочная система "Баку", позволявшая вести поиск ПЛ, находящихся в подводном положении, с применением РГАБ. Несколько позже в состав вооружения была включена и магнитометрическая аппаратура.

Несмотря на многие эксплуатационные недостатки, это был второй после МБР-2 достаточно удачный отечественный гидросамолёт, созданный Г.М.Бериевым. Надо заметить, что к середине 50-х годов ОКБ Г.М.Бериева осталось единственным специализированным ОКБ по разработке гидросамолётов. Гидросамолёт Бе-6 был в производстве до 1953 года и для авиации ВМФ было построено более 150 единиц. Этот гидросамолёт передавался на экспорт в ряд стран, в том числе и в КНР.

Сразу после создания гидросамолёта Бе-6 в ОКБ Г.М.Бериева начались работы по созданию реактивного гидросамолёта. Первый опытный реактивный гидросамолёт Р-1 начал летать в 1952 году. Используя накопленный опыт, в 1953 году начались работы над реактивным гидросамолётом разведчиком-торпедоносцем. Первый полет нового гидросамолёта состоялся 20 июня 1956 г. При взлетной массе в 45 000 кг и нормальной боевой нагрузке (как у Ил-28), гидросамолёт имел скорость полета до 910 км/ч и дальность полета до 2 700 километров. Он получил наименование Бе-10 и был принят на вооружение в 1957 году.

Несмотря на 12 мировых рекордов, установленных на нём, дальность полета была неудовлетворительной. Очевидно, по этой причине на Таганрогском авиазаводе с 1957 по 1960 год было построено всего только 60 машин Бе-10,

которые эксплуатировались до начала 70-х годов. Попытки улучшить характеристики Бе-10 и вооружить его ПКР в то время не привели к положительному результату. Надо полагать, что время реактивных гидросамолётов тогда еще не пришло: двигатели были тогда слишком неэкономичными.

Попытки придать боевым самолетам амфибийные качества предпринимали многие конструкторы, но в большей степени эту идею удалось реализовать ОКБ Г.М.Бериева. Самолёт-амфибия Бе-12, созданный под руководством талантливого авиаконструктора Г.М.Бериева, явился его последней законченной работой по гидросамолётам, которым он посвятил без малого 40 лет жизни. В октябре 1960 г. Бе-12 осуществил первый взлет с сухопутного аэродрома.

Длительное время шла доводка самолета, устранение выявленных в ходе летных испытаний недостатков. В процессе этой работы, двигатели были подняты над крылом, что исключило возможное повреждение лопастей винтов от брызг воды.

В 1963 году Бе-12 начал поступать на вооружение авиации ВМФ. Самолёт оказался достаточно прост в обслуживании и надежен в эксплуатации, хорошо приспособлен для борьбы с ПЛ, патрулирования морских зон, нанесения бомбовых ударов, ведения спасательных операций и решения других задач.

Конструктивно Бе-12 представляет собой цельнометаллическую летающую лодку с высокорасположенным крылом, как и у Бе-6 типа "Чайка", и разнесенным вертикальным оперением. Благодаря убирающимся шасси, достаточно высоким мореходным качествам он одинаково успешно мог производить взлет и посадку как с воды, так и с суши, а также спуск на воду и выход на берег. В свое время Бе-12 являлся самым крупным самолётом-амфибией в мире. Он был оснащен современным пилотажно-навигационным радиоэлектронным морским и общим оборудованием, а также обладал мощным вооружением. В процессе эксплуатации оборудование и вооружение неоднократно модернизировалось и обновлялось.

На Бе-12 было установлено два ТВД АИ-20Д конструкции А.Т.Ивченко. Для автономного запуска двигателей и обеспечения жизнеспособности самолета при длительном базировании на плаву на самолете имелась вспомогательная энергетическая установка АИ-8.

Экипаж самолета состоял из четырех человека (два летчика, штурман и радист).

На самолете установили противолодочную систему "Баку" с набором различных РГАБ, поисковую РЛС и магнитометрическую аппаратуру. Общая масса противолодочного оружия, размещаемого как в бомбоотсеке, так и на наружной подвеске, достигала 3 000 кг (ПЛАБ, ПЛАТ и мины). Оборонительного вооружения самолет не имел.

В конце шестидесятых годов на базе Бе-12 был разработан поисково-спасательный вариант самолёта-амфибии Бе-12ПС, имевший на борту надувную лодку с мотором, специальное подъемное устройство, необходимое санитарно-спасательное и медицинское оборудование. Он был способен доставить в район бедствия группу спасателей, а также эвакуировать пострадавших.

Несмотря на то, что на Бе-12 было установлено 42 мировых рекорда, самолет имел ряд недостатков. Так, он не имел гермокабины и в сравнении с японским гидросамолётом PS-1 "Шин Мейва" имел большую взлетную скорость, а следовательно, и худшую мореходность (что не позволило ему участвовать в спасении экипажа ПЛА "Комсомолец" в 1989 г.).

Серийное производство самолета Бе-12 осуществлялось на Таганрогском авиационном заводе с 1963 по 1973 годы. Всего для ВМФ было построено около 150 гидросамолётов.

В 70-х годах отношение к гидроавиации в руководстве ВМФ стало прохладным и неопределенным. Успешные опыты с экранопланами на первых порах заслонили гидроавиацию. Однако в 80-х годах, благодаря ряду новых технических решений, в том числе и отработанных на экранопланах, гидроавиация получила новый толчок в своем развитии. Работа над амфибией Р.Л.Бартини ВВА-14 в 1968-1976 г. многому научила конструкторов гидросамолётов.

В начале 80-х годов в ОКБ Г.М.Бериева под руководством главного конструктора А.Шинкаренко началось проектирование реактивного многоцелевого гидросамолёта А-40 - "Альбатрос". В декабре 1987 года экипаж лётчика-испытателя Е.Лахмастова поднял машину в воздух. Однако до конца 1991 года полностью завершить испытания не удалось и на вооружение гидросамолет принят так и не был.

А-40 способен нести на борту полный комплект имеющегося в авиации ВМФ противолодочного, минного и бомбо-торпедного вооружения (для чего на самолете имеется бомбоотсек длиной в 6 м). Боевая нагрузка самолета может достигать 6 500 кг. Современное радиоэлектронное и навигационное оборудование позволяет решать боевые задачи в условиях ограниченной видимости, в туман и ночью. Самолёт оборудован системой дозаправки в воздухе, длительное время может находиться на плаву, способен взлетать и садиться на воду при высоте волн до двух метров (примерно 5-6 бальное волнение). Для улучшения взлетно-посадочных характеристик на самолете применены два специальных бустерных реактивных двигателя, расположенных в корневой части крыла.

Несмотря на большие размеры (длина самолета 42 метра, размах крыла 42 метра и высота 11 метров), а также почти в три раза больший, чем у Бе-12 вес, самолет получился очень летучим. Хорошая тяговооруженность и летные характеристики, сопоставимые с теми, что имеют "сухопутные" машины, обеспечивают "Альбатросу" высокую скороподъёмность, малые дистанции на разбеге и пробеге, возможность выполнять полет в широком диапазоне высот и скоростей. Прочность самолета обеспечивает не только посадку на двухметровые волны, но и позволяет совершать крутые виражи с углом крена в 75 градусов. Основные двигатели расположены над фюзеляжем, что исключает попадание в них воды. На машине достаточно успешно решена проблема антикоррозийной защиты.

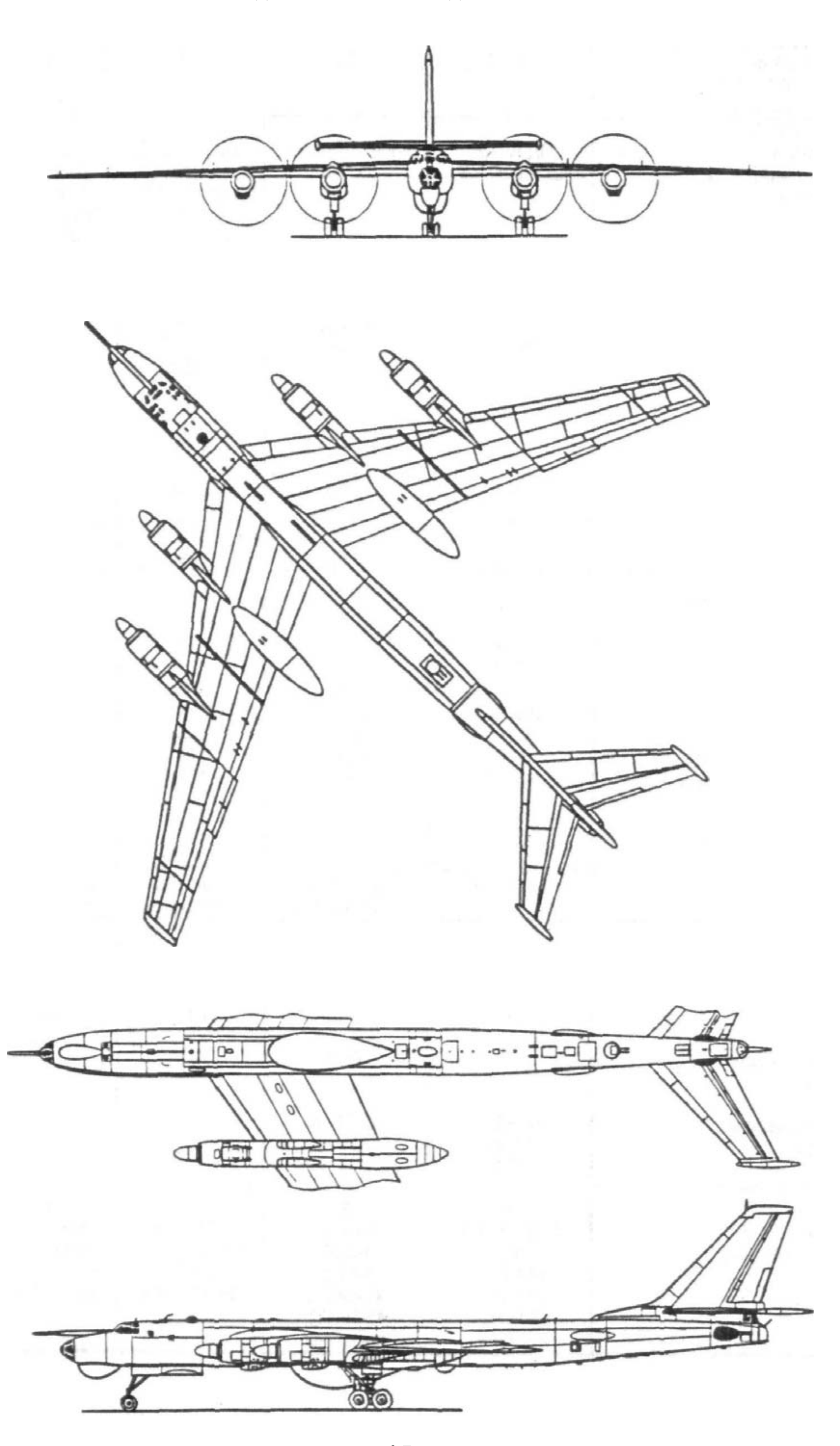
Таблица 9.4.

Основные ЛТХ разведывательных и противолодочных самолётов.

Название	Ту-95РЦ	Ту-142М	Ту-142М3	Ил-38
Начало серии, г	1964	1972	1980	1967
Кол-во ЛА, постр. до 1991 г.	40	около 100 всех модиф.		65
Экипаж, чел.	3	11	11	7
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТВД НК-12МВ		ТВД НК-12МП	ТВД АИ-20М
Кол.х мощность, л.с. (тяга, кг)	4х15000			4х4250
Система дозапр. в воздухе	шланг - конус			-
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	170 000	170 000	170 000	63 500
- максимальная	182 000	185 000	188 000	66 000
Пустого, кг	90 000	90 000	90 000	34 030
Топлива внутри максимальн., кг	70 000	74000	>70 000	23 200
Боевой нагрузки максим., кг	20 000	20 000	20 000	6500
Размеры, м				
размах крыла	50.0	50.1	51.1	37.42
длина max	46.17	53.07		40.1
высота max	12.5	14.45		10.16
Площадь крыла, $м^2$	283.7	289.9	295	140
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	905	855	925	685
max у земли		830	830	
крейсерская	720-750	735	735	
взлет./посад.	300/270	./245		
Практ.потолок, м	12000	12500	13500	
Дальность полёта, км	ок.15 000	12000	12500	6500
(боевая нагрузка, кг)		(.)	(11300)	(.)
Max перегрузка, ед.		2.3		2.2
Класс самолета, условия взлета	колесный самолет аэродромного базирования			
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	"Успех-У"	типа ПНА		
ППС ПЛО	-	"Беркут"	"Коршун"	"Беркут"
МО	-	есть	есть	есть
ОГАС	-	-	-	-
Раэвед-ное	АФА	АФА	АФА	
РЭБ	СПС-151 ,СПС-26, СПС-100, СПС-120, АСО-2Б и др.			-
Артиллерийское	3х2 23-мм ГШ-23	1х2 23-мм ГШ-23		-
Подвесное				
кол-во ВУП	-	-	4	2
класс, кол-во, тип СПР и АСО	-	10 ПЛАБ или 2 ПЛАТ: АТ-2 АТ-3, АПР-1, АПР-2; мины; 140 РГАБ	8 АКР Х-35, 10 ПЛАБ или 2 ПЛАТ: АТ-2 АТ-3, АПР-1, АПР-2; мины; 140 РГАБ	8 ПЛАБ или 2 ПЛАТ: АТ-2 АТ-3, АПР-1, АПР-2; мины; 85 РГАБ

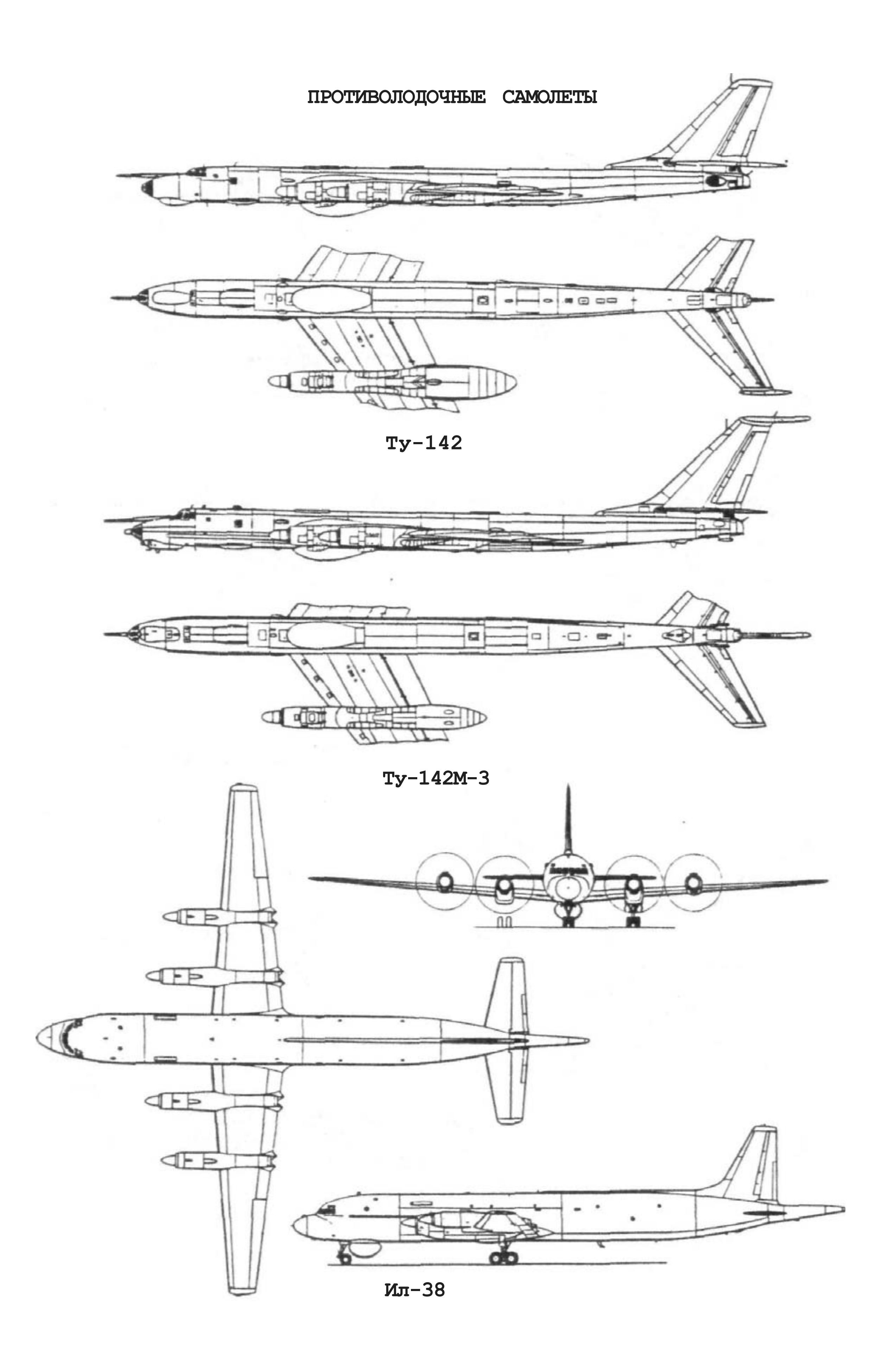
окончание таблицы 9.4.

Название	Бе-6	Бе-10	Бе-12	А-40
Начало серии, год	1949	1957	1964	после 1991
Кол-во ЛА, постр. до 1991 года	>150	60	>150	2
Экипаж, чел.	5	3	4	5-8
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ПД АШ-73	ТРД АЛ-7ПБ	ТВД АИ-20Д	ТРДД Д-30КПВ
Кол. x мощность, л.с (тяга, кг)	2x2000/2400	2x7500	2x5180 и ВСУ АИ-8	2x15000, ТРД РД-60К 2x2500
Система дозапр. в воздухе	-	-	-	шланг - конус
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	25 500	45 000	31 000	80 000
- максимальная	29 000	48 500	36 000	86 000
пустого, кг	18 827	.	24 500	.
Топлива внутри максимальн., кг	7 900		9 000	35 000
Боевой нагрузки максим., кг	4 000	3 300	3 000	6 500
Размеры, м				
размах крыла	33	28.6	29.8	41.62
длина max	23.5	30.72	29.0	43.84
высота max			9.1	11.07
Площадь крыла, $м^2$	120	130	99	200
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	414	910	608	850
max у земли	377		.	патрул. 400
крейсерская	280	800	473	720
взлет./посад.	165/147	260/220	210/.	. /ок.200
Практ.потолок, м	6100	12 500	11 000	9 700
Дальность полёта, км	5 000	2 960	3 200	5 500
(боевая нагрузка, кг)	(2300)	(0)	(1500)	(•) 4100 (6500)
Max перегрузка, ед.	4.05	.	.	ок. 4
Класс самолета,	Гидросамолет		Самолет-амфибия	
условия взлета	$L_р$=760 м	$L_р$= 2200 м $H_{волн}$ = 0.8 м	$L_р$ = 2300 $H_{волн}$ = 0.8 м	$L_{акв}$ = 3200 $H_{волн}$ = 2.2 м
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	-	"Инициатива-2К"		
ППС ПЛО	"Баку"	-	"Баку"	"Коршун"?
МО	есть	-	есть	есть
ОГАС	-	-	-	есть
Развед-ное	-	АФА	АФА	
РЭБ	-			
Артиллерийское	1x1+2x2 23-мм НР-23	1x2 23-мм АМ-23	-	-
Подвесное				
кол-во ВУП	4	2	2	4
класс, кол-во, тип СПР и АСО	ФАБ, ПЛАБ, 1-2 АТ (РАТ-52, 45-54ВТ, 45-56НТ), или мины	Бомбы или 1-2 АТ (РАТ-52, 45-54ВТ, 45-56НТ), или мины	18 ПЛАБ или 3 ПЛАТАГ-2 АПР-1; 36-80 РГАБ	АКР Х-35; ПЛАБ или до 4 ПЛАТ; мины; РГАБ



Ту-95РЦ

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ САМОЛЕТЫ

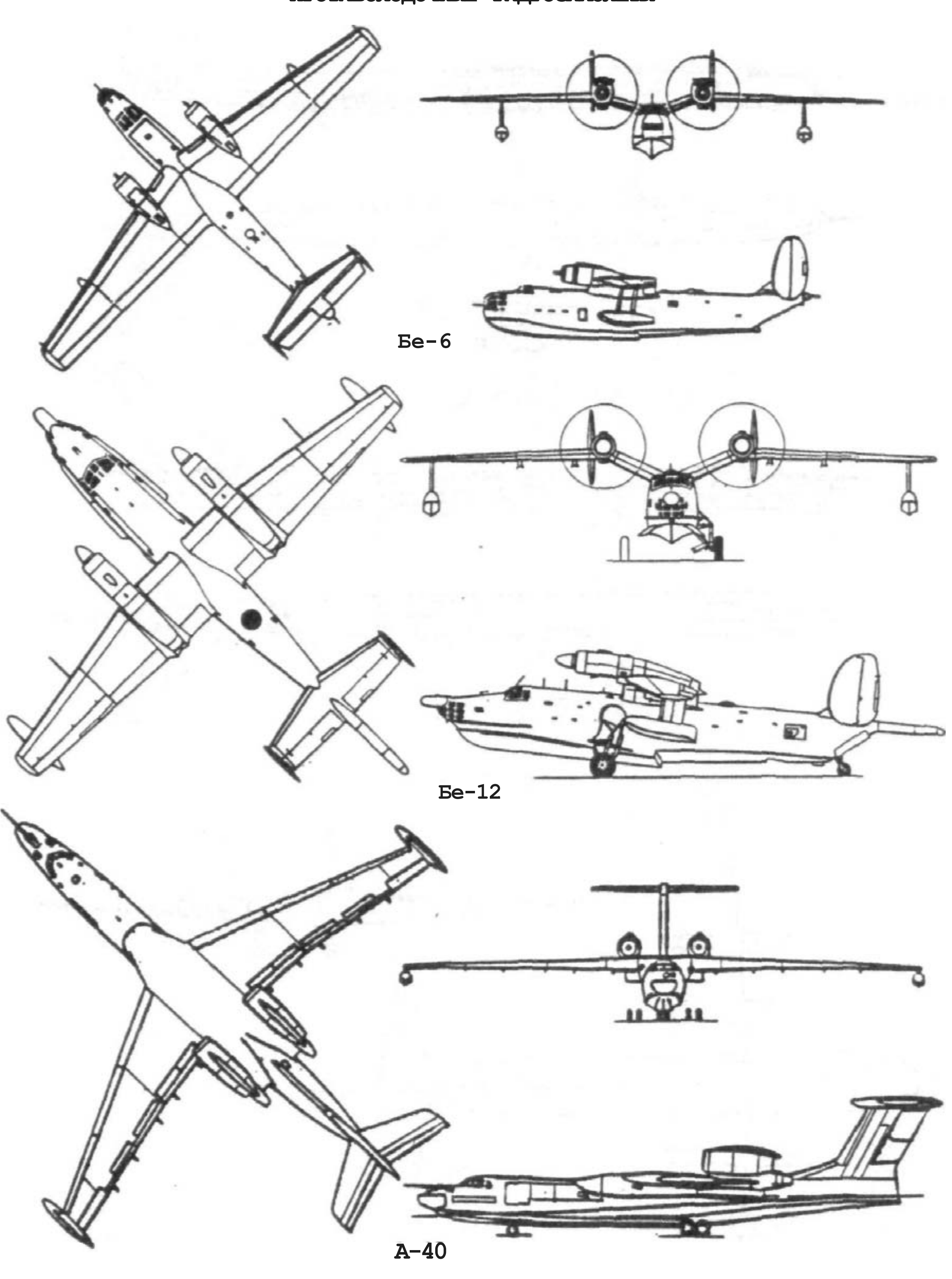


Ту-142

Ту-142М-3

Ил-38

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ ГИДРОСАМОЛЁТЫ



При всей неоднозначности оценки гидросамолетов, существующей в мире, надо сказать, что развитие гидросамолетов будет иметь лишь тогда широкую перспективу, когда их конструкторы смогут решить проблему быстрого и безопасного взлета с воды в условиях развитого волнения. Отечественный гидросамолет А-40 (в конструкции которого были применены многие наработки по экранопланам) и японский PS-1, безусловно, значительный шаг в направлении решения этой проблемы.

В заключение расскажем о попытке создания в ВМФ СССР палубных самолетов РЛД и ПЛО. Самолёт РЛД начал разрабатываться в середине 70-х годов в ОКБ А.С.Яковлева и позже получил официальное наименование Як-44РЛД. Самолёт по схеме полностью повторял самолет РЛД ВМС США Е-2 - двухмоторный турбовинтовой самолет с антенной РЛС в дискообразном обтекателе над фюзеляжем. Однако, вероятно, завышенные требования военных к его возможностям привели к большой массе аппаратуры, а это, в свою очередь, привело к взлетной массе более 40000 кг и, самое неприятное, к бесконечным переносам срока создания этого очень важного самолета. В результате работы по Як-44РЛД так и не были закончены до 1991 г.

Развитие РЛС истребителей в 80-х годах привело к тому, что их дальность обнаружения стала соизмеримой с дальностью обнаружения РЛС самолета РЛД. Возможности истребителей пока были хуже лишь по количеству сопровождаемых целей и углам обзора по азимуту. Указанные обстоятельства требовали уже уточнения самой концепции самолета РЛД.

На базе самолета Як-44 предполагалось также создать палубный самолет ПЛО - Як-44ПЛ и транспортный. Однако работы по этим вариантам самолета были к 1991 году прекращены. Сама идея палубного самолета ПЛО как активного средства борьбы с ПЛ в удаленных районах была, очевидно, недостаточно обоснованной, а для ПЛО оперативного соединения полагали достаточным иметь противолодочные вертолёты.

Завершая рассмотрение разведчиков и противолодочных самолетов надо отметить, что отечественным конструкторам удалось создать высокоэффективные разведчики и противолодочные самолеты, отвечающие существовавшим тогда взглядам на применение ВМФ. Лидирующее положение ВМФ СССР в вопросах гидроавиации оставалось достаточно прочным в 1945-1991 гг. Вместе с тем, в СССР не удалось создать палубные самолеты разведчики, РЛД и ПЛО.

Всего с 1949 по 1991 годы для авиации ВМФ было построено более 100 специальных разведчиков (60 гидросамолетов) и более 465 противолодочных самолетов (300 гидросамолетов). Основные ЛТХ разведчиков и противолодочных самолетов приведены в таблице 9.4.

9.5. Морские транспортно-боевые самолеты.

В послевоенный период на вооружение морской авиации поступило значительное количество транспортных самолетов различного типа. На базе многих из них были созданы специальные самолеты - такие как радиоэлектронной борьбы, радиотехнической разведки и пр. Учитывая опыт ВМВ, все военно-транспортные самолеты имели бомбардировочные прицелы и могли применяться после небольшого дооборудования как ночные бомбардировщики и постановщики минных заграждений.

В 1943 г., в самый разгар ВОВ, в ОКБ С.В.Ильюшина начались работы над новым двухмоторным пассажирским самолетом Ил-12, за ближайший прототип которого был принят лицензионный американский самолет DC-3 (Ли-2) фирмы Дуглас. На Ил-12 впервые в мире для пассажирского самолета была применена противообледенительная система с использованием выхлопных газов двигателей. В январе 1946 года этот самолет впервые поднялся в воздух и в этом же году началось его серийное производство в варианте на 27 пассажиров.

Однако самым массовым пассажирским самолетом в первые послевоенные годы стал Ил-14, который представлял из себя усовершенствованный вариант Ил-12. Основное отличие этого самолета заключалось прежде всего в повышении безопасности полета. Так, любой вариант Ил-14 мог при отказе одного двигателя продолжить взлет. Опытный образец совершил первый полет 1 октября 1950 г. Внешне самолет мало чем отличался от Ил-14. Самолёт выпускался в варианте от 18 до 42 пассажиров. Максимальная взлетная масса достигала от 16500 до 17500 кг, максимальная скорость - до 430 км/ч. Потолок достигал 7000 м, но из-за отсутствия гермокабины полеты обычно выполнялись на высотах от 2000 до 5000 м. Дальность полета с максимальной полезной нагрузкой 3400 кг составляла всего 600 км, а с нагрузкой в 2000 кг - 1 500 км.

Серийное производство Ил-14 было налажено вначале на Московском авиазаводе "Знамя труда", а затем на Ташкентском авиазаводе. Для ВВС выпускались следующие модификации: Ил-МП и Ил-14М (пассажирские), Ил-14Г (грузовой), Ил-14Т (военно-транспортный) и др. Военно-транспортный вариант не имел оборудования для бомбо- и миនометания. Варианты Ил-14Т и Ил-14Г имели с левой стороны фюзеляжа большой люк для погрузки крупногабаритных грузов. Самолёт очень хорошо показал себя в эксплуатации и оказался одним из самолётов-долгожителей. Долгое время самолет был основным в полярной авиации и широко использовался на севере.

В ВМФ Ил-14 использовался для грузопассажирских перевозок, ведения разведки в ближней зоне и для выброски десанта и грузов с парашютом.

Всего до начала 60-х гг. было выпущено более 3 500 самолетов 40 модификаций. Самолёт строился по лицензии в ГДР (80 единиц) и Чехословакии (203 единицы). Для ВМФ в разные годы было поставлено до 200 самолетов этого типа.

Однако при всех положительных качествах Ил-14 это был всё же пассажирский самолёт. Первым, по-настоящему военно-транспортным самолетом, поступившим на вооружение ВВС и

авиации ВМФ, стал самолет ОКБ О.К.Антонова - Ан-12. Этот самолет создавался одновременно с пассажирским Ан-10, от которого он отличался хвостовой частью фюзеляжа и оборудованием кабины. Работа над самолетами "братьями" началась по Постановлению СМ СССР от 30.11.1955 г. Основные конструктивные решения, принятые на этом самолете, были проверены еще на Ан-8. Основное отличие заключалось в увеличении массы и в установке вместо двух турбовинтовых двигателей (ТВД) четырех типа АИ-20. Опытный самолет совершил свой первый полет 16 декабря 1957 года.

Максимальная взлетная масса составляла от 54000 - 61000 килограмм, полезная нагрузка от 16000 - 20000 кг. Дальность полета с максимальной полезной нагрузкой составляла от 350 до 500 км. Самолёт мог эксплуатироваться на грунтовых аэродромах. Максимальная скорость полета достигала 780 км/ч, а практический потолок более 10 000 м. Первые 100 самолетов имели герметизированный грузоотсек, а последующие самолеты имели только носовую и кормовую гермокабины. В носовой гермокабине размещался отсек экипажа и отсек сопровождающих груз лиц, а в кормовой кабине размещался стрелок. Длина грузового отсека - 13.5 м. В грузовом отсеке могло быть размещено: 91 пассажир или 60 парашютистов. В грузовом отсеке имелось кислородное оборудование для всех пассажиров. Впервые, именно на этом самолете, началась отработка в СССР метода выброски парашютным способом боевой техники и крупных грузов.

Основная модификация Ан-12 была оборудована совершенной навигационной и радиосвязной системами, а также РЛС РБН-2. Благодаря совершенному оборудованию, самолет мог эксплуатироваться практически на любых аэродромах и в сложных метеорологических условиях. Оборонительное вооружение самолета состоит из 1x2 23-мм АУ НР-23 (позже АМ-23).

Самолёт выпускался в различных модификациях: Ан-12, А, Б, БК, П, АП - транспортные; Ан-12БКВ - бомбардировщик и постановщик мин; Ан-12ПС - поисково-спасательный; Ан-12ПП, Ан-12БК-ППС - самолеты РЭБ; Ан-12РР - самолет радиотехнической разведки и ряд других.

Этот военно-транспортный самолет создавался в определенной степени как ответ на подобный самолет ВВС США С-130 "Геркулес" (первый полет выполнен в 1954 году). Однако выйти на уровень ЛТХ С-130 отечественному самолету Ан-12 так и не удалось. Если в своем развитии Ан-12 по основным ЛТХ сравнялся с С-130 модификаций А и В, то С-130Е оказался недостижимым. Увеличив взлетную массу до 70 300 кг, конструкторы С-130 резко улучшили его ЛТХ. Благодаря высокому уровню ЛТХ, производство этого самолета продолжалось и в 90-х гг. А создатели Ан-12 занимались лишь мелкими усовершенствованиями. Кроме того, руководство ВВС СССР, пораженное гигантоманией, вообще не видело перспектив развития военно-транспортных самолетов этого класса и поэтому всё внимание было сосредоточено в дальнейшем на тяжелых военно-транспортных самолетах типа Ил-76. Как показали дальнейшие события, это была ошибка. Боевое применение Ан-12 вместе с Ил-76 в Афганистане показало, что во многих случаях Ан-12 был просто незаменимым. Однако учесть это в новых программах развития военно-транспортной авиации не успели. Надо также отметить, что для ВМФ более подходил средний транспортный самолет типа Ан-12, чем тяжелый Ил-76, конечно, безусловно нужный для ВВС.

Серийное производство Ан-12 велось в 1957-1972 годах на Иркутском, Воронежском и Ташкентском авиазаводах. Всего было построено более 1400 самолетов всех модификаций. Модификация самолета Ан-12 до сих пор выпускается в Китае под обозначением Y-8. Для ВМФ было поставлено около 150 самолетов различных модификаций, в том числе несколько десятков Ан-12ПП и Ан-12РР.

В 60-х годах на вооружение ВМФ для частичной замены самолетов Ил-14 стали поступать легкие пассажирские самолеты типа Ан-24 и легкий военно-транспортный самолет Ан-26 созданные в ОКБ О.К.Антонова. Двухмоторный турбовинтовой самолет Ан-24 создавался как пассажирский самолет местных линий. Первые серийные самолеты поступили в Аэрофлот в 1962 году.

Взлётная масса Ан-12 достигала до 21000 кг, а скорость 450-475 км/ч, число мест пассажиров 48-52, дальность полета до 2 000 км. Кабина экипажа и пассажирский салон были герметичными, что позволяло выполнять полеты на высотах более 7 000 м. Оборудование самолета позволяло эксплуатировать его в сложных метеоусловиях и с малоподготовленных аэродромов. Из всех самолетов СССР Ан-24 имел наибольший ресурс в 35000 полетов.

Всего до 1978 г. было выпущено 1 100 самолетов. Самолёты поступали и в ВВС. Некоторое их количество поступило в ВМФ. Его производство так же было организовано и в Китае под обозначением Y-7.

На базе Ан-24 в 1968 году был создан военно-транспортный самолет Ан-26. Взлётная масса была увеличена до 24000 кг, масса полезной нагрузки возросла до 5500 кг. Дальность полета с максимальной нагрузкой составило около 1240 км. Грузовая кабина была герметизирована, имелась система механизации загрузки и выгрузки, а в хвостовой части находился грузовой люк с рампой. Обеспечивалась перевозка груза шириной 2.1 м и высотой 1.5 м. В оборудование самолета был добавлен оптический бомбардировочный прицел ОПБ-1Р, служивший для точного сбрасывания десанта и грузов. На части самолетов под фюзеляжем имелось 4 узла подвески для бомб и другого вооружения. Самолёт широко использовался в боевых действиях в Афганистане.

Этот самолет имел модификации Ан-30 и последняя - Ан-32. Ан-32 - с более мощными двигателями (2 ТВД АИ-20ДМ по 5180 э.л.с.), а следовательно, и с большей полезной нагрузкой и взлетной массой до 27000 кг.

Всего до 1985 года было построено более 1000 самолетов Ан-26, из которых до 100 было поставлено ВМФ. Производство самолетов Ан-32 с 1984 года продолжалось и после 1991 года.

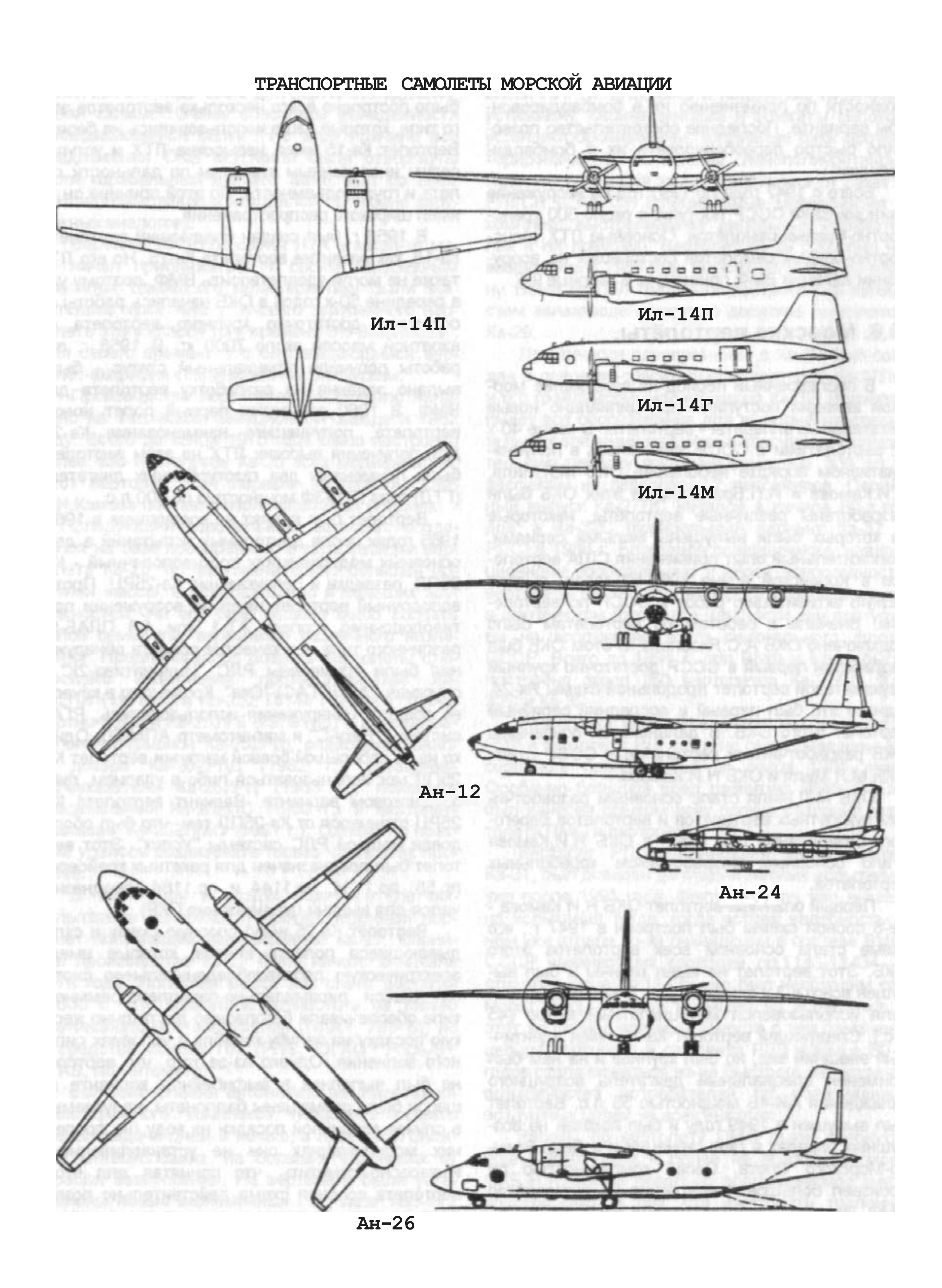
Таблица 9.5.

Основные ЛТХ транспортных и транспортно-боевых самолётов.

Название	ИЛ-14П	АН-12БК	АН-12БКВ	Ан-24
Начало серии, г	1952	1967	1969	1961
Кол-во ЛА поставлено до 1991 г	200	всех модифик. 150		50
Экипаж, чел	4-5	5-6	2-3	
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ПДАШ-82Т	ТВД АИ-20М		ТВД АИ-24
Кол.х мощность, л.с	2x1900	4x4250		2x2550
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	16500	55100	55100	
- максимальная	17 500	61 000	61 000	21 000
Пустого, кг	12900	28 000		13 820
Топлива внутри максимальн., кг		22 066	22 066	3 950
Полезн. нагрузки максимальн.				
масса, кг	3 050	20 000	12000	4 700
пассажир., чел	36-42	91		48-52
парашют., чел		60		
Размеры, м				
размах крыла	31.7	38		29.2
длина max	21.31	33.1		23.53
высота max	7.88	10.53		8.32
грузовой кабины, L x B x H	-	13.5 x 3.1 x 2.6		-
Площадь крыла, м^2	100	121.7		75
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	431	780		470
крейсерская	350	535-550		450
взлет./посад.	./.	./200		./215
Практ. потолок, м	7000	10 200		8 000
Дальность полёта, км	1 500	3 600		2 000
(полезная нагр., кг)	(2000)	(10000)		(4700)
Max перегрузка, ед.	2	2.5		
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	-	РБП-3		
РЭБ	-	на некоторых КВП		-
Артиллерийское	-	1x2 23-мм АМ-23		-
Подвесное				
кол-во ВУП	-	4	4	-
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	-	Бомбы на ВПУ (100)	На ВПУ бомбы 4x100; в грузовом отсеке на транспортере: бомбы 70x100 или 22x500 или мины 18 УДМ-500	-

окончание таблицы 9.5.

Название	Ан-26	Ан-32
Начало серии, г	1969	
Кол-во ЛА, постр. до 1991 г.	около 100	
Экипаж, чел.	5	3
ДВИГАТЕЛИ		
Класс и тип	ТВД АИ-24ВТ	ТВД АИ-24ДМ
Кол.х мощность, л.с	2x2820	2x5180
МАССА И РАЗМЕРЫ		
Взлётная, кг		
- нормальная	23 000	26 000
- максимальная	24 000	27 000
Пустого, кг	15 020	17 310
Топлива внутри максимальн., кг	5500	5 445
Полезн. нагрузки максимальн.		
масса, кг	5500	6 700
пассажир., чел	38-40	50
парашют., чел	36	42
Раэмеры, м		
размах крыла	29.2	29.26
длина max	23.8	23.68
высота max	8.6	8.75
грузовой кабины,L x B x H	12.5 x 2.3 x 1.84	
Площадь крыла, м^2	75	75
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Скорость, км/ч		
max на высоте	450	530
крейсерская	435	470
вэлет./посад.	./190	./190
Практ. потолок, м	7500	9 400
Дальность полёта, км	1 240	1730
(полезная нагр., кг)	(5500)	(5500)
Max перегрузка, ед.		
ВООРУЖЕНИЕ		
Встроенное		
РЛС		
РЭБ	на некоторых КВП	
Артиллерийское		
Подвесное		
кол-во ВУП	4	4
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы на ВПУ	Бомбы на ВПУ


Ил-14П
Ил-14П
Ил-14Г
Ил-14М
Ан-12
Ан-24
Ан-26

Отечественные пассажирские и военно-транспортные самолеты, поступившие на вооружение ВМФ СССР, по своим ЛТХ были на уровне своих зарубежных аналогов и если уступали им по отдельным характеристикам, то несущественно. К положительным качествам военно-транспортных самолетов СССР следует отнести то, что при их создании уже закладывались возможности по применению их в бомбардировочном варианте. Последнее обстоятельство позволяло быстро переоборудовать их в бомбардировщики.

Всего с 1947 года по 1991 год на вооружение авиации ВМФ СССР поступило около 500 транспортно-боевых самолетов. Основные ЛТХ транспортно-боевых самолетов, состоявших на вооружении авиации ВМФ, приведены в таблице 9.5.

9.6. Морские вертолёты.

В послевоенный период на вооружение морской авиации поступили принципиально новые летательные аппараты - вертолёты. В конце 40-х гг. вертолетами в СССР занималось в полуинициативном порядке небольшие ОКБ М.Л.Миля, Н.И.Камова и И.П.Братухина. В этих ОКБ были разработаны различные вертолёты, некоторые из которых были выпущены малыми сериями. Положительный опыт применения США вертолетов в Корейской войне 1950-53 годов вызвал резкую активизацию работ в СССР по вертолетам. Вначале к работам по вертолетам было подключено ОКБ А.С.Яковлева. В этом ОКБ был разработан первый в СССР достаточно крупный двухвинтовой вертолет продольной схемы Як-24. Однако это был первый и последний серийный вертолет этого ОКБ. В дальнейшем, основными ОКБ - разработчиками вертолетов в СССР - стали ОКБ М.Л.Миля и ОКБ Н.И.Камова.

ОКБ М.Л.Миля стало основным разработчиком сухопутных вертолетов и вертолетов берегового базирования для ВМФ, а ОКБ Н.И.Камова стало основным разработчиком корабельных вертолетов.

Первый опытный вертолет ОКБ Н.И.Камова - Ка-8 (соосной схемы) был построен в 1947 г., его схема стала основной всех вертолетов этого ОКБ. Этот вертолет не имел кабины и был выпущен всего в 3-х экземплярах. В качестве двигателя использовался мотоциклетный мотор (45 л.с.). Следующий вертолет Ка-10 имел идентичный внешний вид, но был крупнее и на нем был применен специальный двигатель воздушного охлаждения АИ-4В мощностью 55 л.с. Вертолет был выпущен в 1949 году и был показан на воздушных парадах в День авиации и в День Военно-Морского Флота. Своей компактностью он произвел большое впечатление на руководство ВМФ. Именно с этого вертолета началась активная работа ОКБ на ВМФ.

Следующий вертолет - Ка-15 - был построен в 1953 году. Этот вертолет имел уже закрытую кабину на двух человек и мог уже использоваться в ВМФ для решения боевых задач. При максимальной взлетной массе около 1 700 кг этот вертолет имел на вооружении 2 ПЛАБ МК. Дальность полета была всего 200 км, а скорость полета 170 км/ч. На вертолете был применен специальный двигатель АИ-14В мощностью в 255 л.с. Однако практического значения этот вертолет не имел (из-за своих скромных ЛТХ) и использовался, в основном, для отработки концепции корабельного вертолета. Для освоения взлета и посадки на корабль ЭМ пр.56 "Светлый" был оборудован ВПП для вертолета Ка-15. Для ВМФ было построено всего несколько вертолетов этого типа, которые чаще использовались на берегу. Вертолёт Ка-15 имел невысокие ЛТХ и уступал своим иностранным аналогам по дальности полета и грузоподъемности. По этой причине он не имел широкого распространения.

В 1956 г. был создан следующий вертолет - Ка-18 - как развитие вертолета Ка-15. Но его ЛТХ также не могли удовлетворить ВМФ, поэтому уже в середине 50-х годов в ОКБ начались работы по созданию достаточно крупного вертолета со взлетной массой около 7000 кг. В 1958 г. эти работы получили официальный статус - было выдано задание на разработку вертолета для ВМФ. В 1960 состоялся первый полет нового вертолета, получившего наименование Ка-25. Для получения высоких ЛТХ на этом вертолете были применены два газотурбинных двигателя (ГТД) типа ГТД-3Ф мощностью по 900 л.с.

Вертолёт был принят на вооружение в 1962-1965 годах после длительных испытаний в двух основных модификациях: противолодочный - Ка-25ПЛ, разведки и целеуказания - Ка-25РЦ. Противолодочный вертолет имел на вооружении противолодочную торпеду АТ-1 или 4-8 ПЛАБ-50 различного типа, а в качестве средств обнаружения быпи применены РЛС "Инициатива-2К" и опускная ГАС (ОГАС) "Ока". Кроме того, в качестве средств обнаружения использовались РГАБ системы "Баку-С" и магнитометр АПМ-60. Однако из-за небольшой боевой нагрузки вертолет Ка-25ПЛ мог использоваться либо в ударном, либо в поисковом варианте. Вариант вертолета Ка-25РЦ отличался от Ка-25ПЛ тем, что был оборудован мощной РЛС системы "Успех". Этот вертолет был предназначен для ракетных крейсеров пр.58, пр.1134, пр.1144 и пр.1164 (предназначался для выдачи целеуказания ПКР).

Вертолёт Ка-25 имел соосную схему и складывающиеся лопасти винтов, которые имели электрическую противообледенительную систему. Шасси пирамидально-параллелограммного типа обеспечивали безопасную, достаточно жесткую посадку на палубу корабля в условиях сильного волнения. Однако из-за того, что вертолет не был выполнен в амфибийном варианте, на шасси были размещены баллонеты, надуваемые в случае аварийной посадки на воду (на последних модификациях они не устанавливались). Интересно отметить, что принятая для этого вертолета соосная схема действительно позволяла создать достаточно компактную конструкцию. Длина вертолета одновинтовой схемы при одинаковой массе была в 1.5 раза больше, чем у соосной, но высота его была почти на метр была меньше. Позже выяснилось, что для средних и крупных кораблей (ЭМ, КР и АВ) вертолёты соосной схемы весьма выгодны, но для небольших кораблей (СКР) их достаточно большая высота начинала играла отрицательную роль (увеличе-

ние всего на один метр высоты надстроек приводило к резкому ухудшению остойчивости небольших кораблей). Один из участников внедрения вертолетов на корабли ВМФ, рассказывал, что главная причина принятия соосной схемы была в малой длине и отсутствия, по этой причине, необходимости складывания хвостовой балки как это надо было для вертолета одновинтовой схемы. "Очень опасались ненадежности складывающейся балки". По этой причине все предложения ОКБ МЛ.Миля были отвергнуты (хотя корабельный вариант Ми-8 был по всем показателям лучше и находился на уровне зарубежных аналогов).

Вертолёт Ка-25 по своим ЛТХ в какой-то мере начал приближаться к своим зарубежным аналогам, однако его характеристики были значительно хуже, чем у лучшего зарубежного вертолета этого класса того времени SH-3 "Си Кинг" Для своего времени это был выдающийся вертолёт-амфибия созданный И.И.Сикорским.

Производство вертолетов Ка-25 было налажено на Ухтомском авиационном заводе в 1962 году. Всего до конца 1975 года было построено более 400 вертолетов Ка-25 всех модификаций. Этот вертолет стал первым вертолетом ОКБ Н.И.Камова поставляемого на экспорт (Индия).

Следующий корабельный вертолет создавался на базе проверенного в эксплуатации вертолета Ка-25, но уже значительно большей полетной массы, а следовательно и больших возможностей. На его базе решено было создать целое семейство вертолетов различного назначения. Предполагалось создать вертолеты следующего назначения: противолодочные Ка-252ПЛ (1978 г.) и Ка-252 ПЛ-М (1983 г.), транспортно-боевой Ка-252ТБ (1979 год) и разведывательно-штурмовой Ка-252РШ, радиолокационного дозора Ка-252РЛД (1982 г.), разведчик-целеуказатель Ка-252РЦ (1983 г.), поисково-спасательный Ка-252ПС (1980 г.) и вертолет-тральщик Ка-252ПМО (1981 г.). Однако на практике удалось реализовать только часть этих проектов.

В 1974 году в воздух поднялся (летчик-испытатель Е.Ларюшин) противолодочный вертолет получивший наименование Ка-27. Серийное производство Ка-27 было начато в начале 1979 года. Полетная масса вертолета достигла 11000 кг, что позволило разместить не только противолодочное вооружение (ПЛАТ, ПЛАБ), но и средства поиска ПЛ (РЛС, ОГАС "Рось-В", РГАБ, магнитометр).

Высокий уровень автоматизации пилотажно-навигационного комплекса позволяет решать боевые задачи днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, на больших удалениях от корабля базирования. На вертолете были установлены новые экономичные ГТД типа ТВЗ-117 (2х2200 л.с), дальность полета достигла 800 км, а продолжительность 4.5 часа. Несмотря на значительное увеличение взлетной массы по сравнению с Ка-25 его габаритные размеры в сложенном состоянии увеличились незначительно. Этот вертолет по взлетной массе и своим возможностям практически сравнялся с вертолетом ВМС США SH-3 "Си Кинг".

Всего до 1991 года на Ухтомском авиазаводе было построено более 100 вертолетов Ка-27.

На его базе был создан транспортно-боевой вертолет Ка-29. Вертолет был способен перевозить 16 десантников с вооружением или до 10 раненых (4 на носилках). Вооружение вертолета включает подвижную 7.62-мм пулеметную установку и различное подвесное вооружение (ГТТУР, блоки НАР и ФАБ, ЗАБ и подвесные пушечные установки). Кабина экипажа и агрегаты силовой установки бронированы, топливные баки протектированы и заполнены пенополиуретаном. Приняты меры для защиты вертолета от ракет с РЛГСН и ИКГСН (специальные мероприятия и комплекс выстреливания дипольных отражателей и И К ловушек) Вертолет Ка-29 поступил на вооружение в 1985 году вместо 1979 года по плану Всего до 1991 года было построено на Ухтомском авиазаводе несколько десятков вертолетов Ка-29.

Практически одновременно с Ка-27 был создан и поисково-спасательный вертолет Ка-27ПС и его гражданская модификация Ка-32. Вертолет имеет все оборудование для выполнения спасательных операций на море (в том числе и спасательную лебедку грузоподъемностью 300 кг) и рассчитан на перевозку 12 пассажиров. Серийный выпуск Ка-27ПС начался в начале 80-х годов, а Ка-32С (корабельный вариант Ка-32 с РЛС) в 1986 г. Благодаря совершенному навигационному оборудованию и своей всепогодности вертолеты Ка-32С стали широко использоваться в арктическом флоте и в частности они поступили на вооружение всего ледокольного флота СССР. Всего до 1991 г. для ВМФ и ММФ было построено около 150 вертолетов Ка-27ПС, Ка-32С и Ка-32.

Разработка вертолёта-тральщика, вертолета РЛД и вертолета РЦ, так и не были доведены до серийного производства до конца 1991 года. Особенно большой вред развитию ВМФ СССР был нанесен срывом всех сроков создания вертолета ПМО и вертолета РЛД.

Вертолёт РЛД, получивший наименование Ка-31, был доведен до стадии летных испытаний уже после 1991 года. Фактически он уже вышел на испытания тогда, когда острая надобность в нём уже отпала из-за ликвидации в составе ВМФ СССР авианесущих кораблей пр.1143-11434, а для авианосца пр.11435 уже был необходим самолет РЛД, который и вышел на испытания в этот же период времени. Вместе с тем сама концепция вертолета и самолета РЛД в конце 80-х годов стала меняться из-за быстрого нарастания возможностей истребителей по обнаружению воздушных целей на всех высотах.

Работы по вертолету ПМО были свернуты еще в 80-х годах и более не возобновлялись. ОКБ Н.И.Камова довольно долго заверяло руководство ВМФ в том, что выполнять траление смогут обычные вертолёты КА-27 и Ка-27ПС. Однако реальные буксировочные возможности этих вертолетов были весьма скромными и сильно уступали вертолётам-тральщикам США RH-53.

На этом можно было-бы завершить рассмотрение корабельных вертолетов, производство которых было полностью монополизировано ОКБ Н.И.Камова и Ухтомским авиазаводом, но одно

обстоятельство не позволяет это сделать. В 80-х годах после принятия решения по вооружению вертолетами малых кораблей (водоизмещение менее 1500 т), встал вопрос о создании легкого вертолета ибо разместить Ка-27 на малых кораблях по мнению многих специалистов было почти невозможно. ОКБ Н.И.Хамова в начале 80-х гг. предложило ВМФ два вертолета В-80 и В-60. В-80 был одноместным боевым вертолетом, позже ставшим Ка-50. При всех высоких ЛТХ и мощном вооружении он имел массу всего на 15% меньшую чем Ка-27 и недостаточное противолодочное вооружение. ВМФ не отказывался от бронированного боевого вертолета, но считал, что как легкий многоцелевой вертолет - В-80 совершенно не годился. В планах работы ОКБ Н.И.Камова был еще один вертолет - В-60. Однако при всех положительных его ЛТХ и малой полётнрй массе (почти в 2 раза меньше Ка-27) он не имел полноценного бортового радиоэлектронного оборудования. Кроме того большая масса отечественного авиационного вооружения не позволяла иметь у этого вертолета эффективную боевую нагрузку. По этой причине, а также и по другим, но работы над легкими вертолетами еле теплились и так и не достигли практической значимости до распада СССР.

Наряду с корабельными вертолетами в ВМФ СССР состояли на вооружении и несколько типов вертолетов берегового базирования созданных в ОКБ МЛ.Миля.

Разработка первого такого вертолета Ми-4 началась в 1951 году, а в 1952 году он уже был принят на вооружение. В отличие от вертолетов ОКБ Н.И.Камова этот вертолет имел прототип в виде вертолета .И.И.Сикорского S-55 (Н-19а), который был создан в 1949 году и широко использовался в ВВС, ВМС и армии США. Отечественный вертолет превосходил своего аналога по всем показателям. Это был наиболее массовый вертолет СССР первого поколения оснащенный проверенным и отработанным поршневым двигателем АШ-82В. Вертолёт Ми-4 выпускался в нескольких модификациях. Для ВМФ было поставлено достаточно много этих вертолетов в транспортном и противолодочном вариантах (более 150 единиц).

Базовый противолодочный вертолет Ми-4М принятый на вооружение в 1953 году был вооружен сотней ПЛАБ МК, а в качестве средств поиска ПЛ на нём были размещены: ППС "Баку" с РГАБ, ОГАС и магнитометр. Однако навигационное оборудование этого вертолета не позволяло использовать его над морем в сложных метеорологических условиях.

Следующий базовый противолодочный вертолёт-амфибия Ми-14М был создан на базе сухопутного вертолета Ми-8 и был принят на вооружении ВМФ в 1976 году. Вертолёт Ми-8 был создан в 1962 году на замену Ми-4. Благодаря своим высоким ЛТХ этот вертолет строился крупной серией (с 1962 по 1991 год на двух авиазаводах было построено более 5000 шт., для СССР около 2400 шт.). Этот вертолет стал основным транспортным вертолетов Вооружённых Сил СССР (он имел вооружение и поэтому мог рассматриваться как транспортно-боевой). Для ВМФ также было поставлено около сотни транспортных вертолетов Ми-8. Два из них использовались для отработки вертолётного траления. Оба они были использованы для траления мин в Красном море в 1974 году. Вот на базе этого вертолета и было решено создать новый базовый вертолёт-амфибию в противолодочном варианте и в варианте базового вертолёта-тральщика.

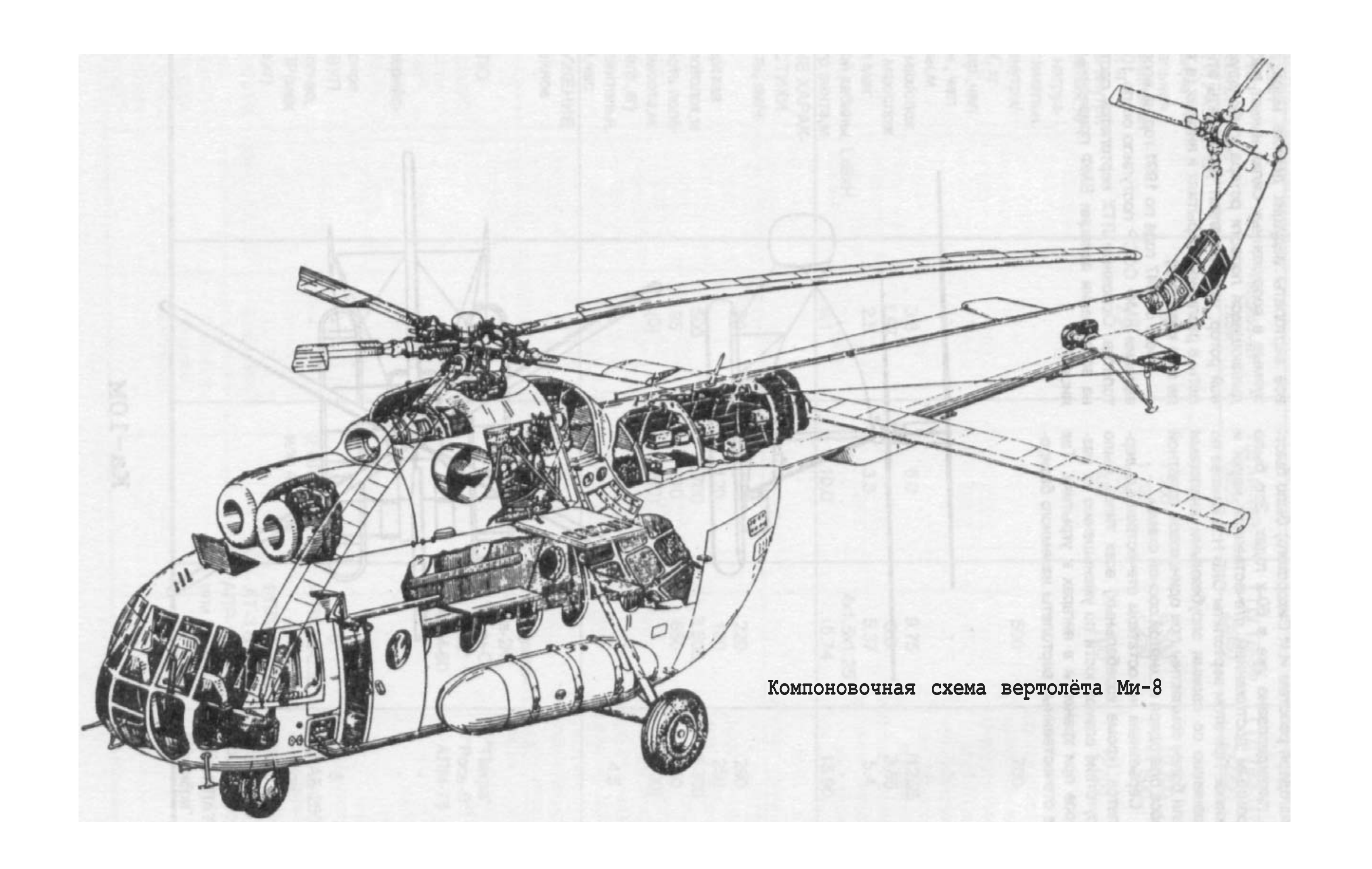
Многим тогда казалось, что вертолёт-амфибия будет значительно эффективнее обычных вертолетов при проведении противолодочных и тральных операций. Очевидно перед глазами разработчиков стоял вертолёт-амфибия ВМС США SH-3 "Си Кинг". Однако дальнейшая проза жизни показала, что амфибийность вертолета дело хлопотное и малоэффективное на практике. Это быстро поняли во всём мире и следующее поколение вертолетов (70-е годы) уже создавали для ВМС неамфибийными. В ВМФ СССР к этим выводам пришли в конце 80-х годов.

Однако создание вертолёта-амфибии Ми-14 потребовало решения ряда новых для отечественного вертолётостроения технических вопросов (например, убирающееся шасси), которые были использованы в последующих разработках. Первый полет опытного вертолета был выполнен в сентябре 1969 года. Взлётная масса вертолета по сравнению с Ми-8 увеличилась до 14 000кг. Продолжительность попета была доведена почти до 6 часов.

Вооружение противолодочного вертолета Ми-14М состоит из ПЛАТ и ПЛАБ. В качестве средств поиска используется РЛС, ОГАС типа "Ока" или "Рось-В", магнитный обнаружитель АПМ-60, ППС "Баку" с РГАБ. Модификация вертолёта-тральщика получила наименование Ми-14БТ. Она отличается отсутствием противолодочного оружия и средств поиска ПЛ (РЛС сохранена).

Всего с 1975 по 1991 год было построено более 130 вертолетов Ми-14М и около 25 Ми-14БТ для ВМФ СССР. Эти вертолеты в значительном количестве поставлялись на экспорт.

На вооружение ВМФ в 60-80-х годах поступило несколько десятков транспортных вертолетов Ми-6 построенных по одновинтовой схеме. Разработка этого вертолета началась еще в 1954 году, а первый полет был выполнен в 1957 году. Вертолет Ми-6 стал самым большим и самым грузоподъемным вертолетом в мире. На нем было установлено 16 мировых рекордов. Например, на высоту 2000 м он поднял груз массой в 20117 кг. Взлетная масса вертолета могла достигать 42500 кг, а максимальная дальность полета с нагрузкой в 800 кг составляла 620 км (с 4500 кг уже 1000 км). Навигационное оборудование позволяло производить полеты в любых метеоусловиях. Для разгрузки ротора на больших скоростях установлено крыло. В задней части грузовой кабины установлены грузовые створки и трапы, в полу кабины имеется грузовой люк для системы внешней подвески. На многих вертолетах поступивших в Сухопутные войска и ВВС устанавливался один 12.7-мм пулемет в носовой части. Однако при всех положительных и рекордных ЛТХ габариты этого вертолета были очень большими, что затрудняло его эксплуатацию. Всего с 1958 по 1981 год было выпущено более



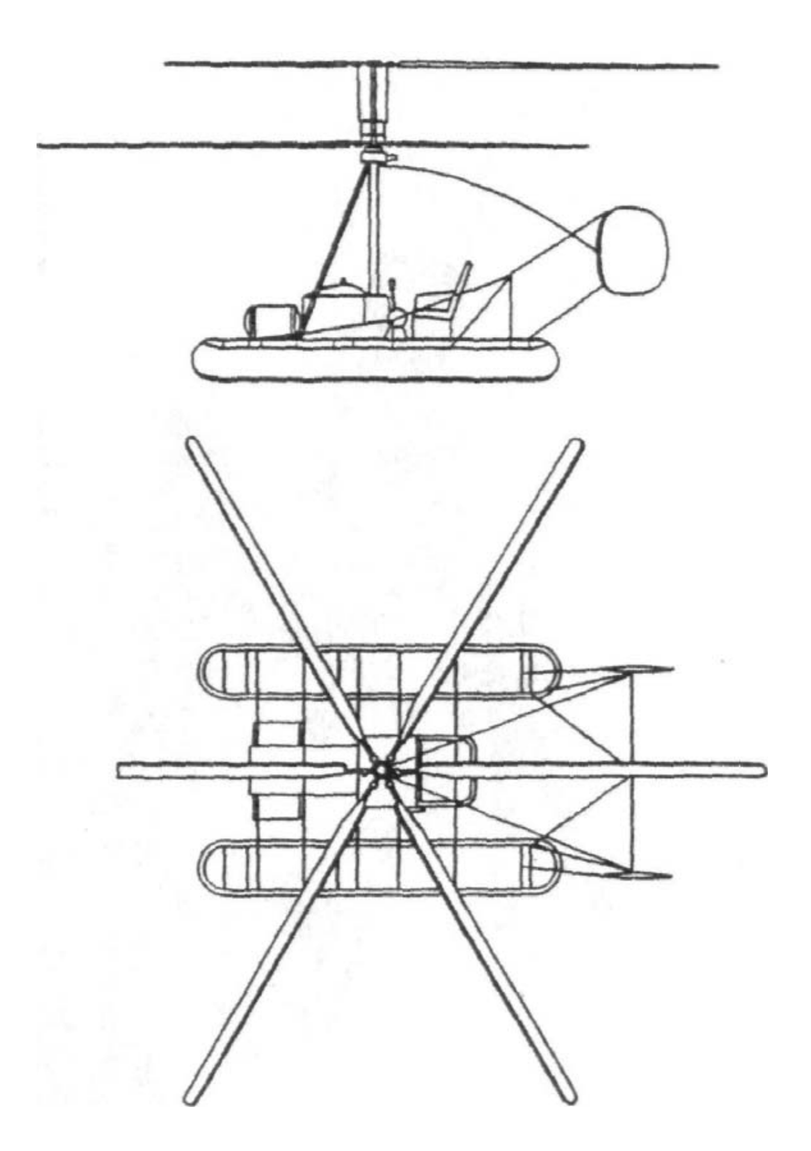
Компоновочная схема вертолёта Ми-8

860 вертолетов Ми-6. Этот вертолет в значительном количестве подставлялся на экспорт.

В заключение надо сказать, что только СССР и США смогли наладить серийный выпуск вертолетов всех классов и типов. При этом лидирующее положение США в вертолетостроении (благодаря работам И.И.Сикорского) было быстро ликвидировано уже в 60-х годах. Это было огромным достижением отечественной науки и техники. При этом вертолёты ОКБ Н.И.Камова по сравнению со своими зарубежными аналогами были более компактны при одинаковой полётной массе благодаря принятой сосной схемы.

Серьезным недостатком отечественных вертолетов (кроме корабельных) всех типов было отсутствие возможности по уменьшению их размеров при хранении в ангарах и укрытиях. Так, все отечественные вертолеты наземного базирования не имели складывающихся лопастей, а тем более складывающегося фюзеляжа (хвостовой балки). Эти обстоятельства приводили к необходимости создания укрытий и ангаров больших размеров (если таковые вообще создавались). Интересно отметить, что практически все вертолеты ведущих держав мира, используемые в вооруженных силах, имеют либо складывающиеся лопасти ротора, либо двухлопастной ротор, что позволяет размещать эти вертолеты в различных укрытиях и ангарах (в том числе и на кораблях).

Всего с 1947 года по 1991 год на вооружение авиации ВМФ СССР поступило около 1000 вертолетов. Основные ЛТХ вертолетов состоявших на вооружении авиации ВМФ приведены в таблице 9.6.



Ка-10М

Таблица 9.6.

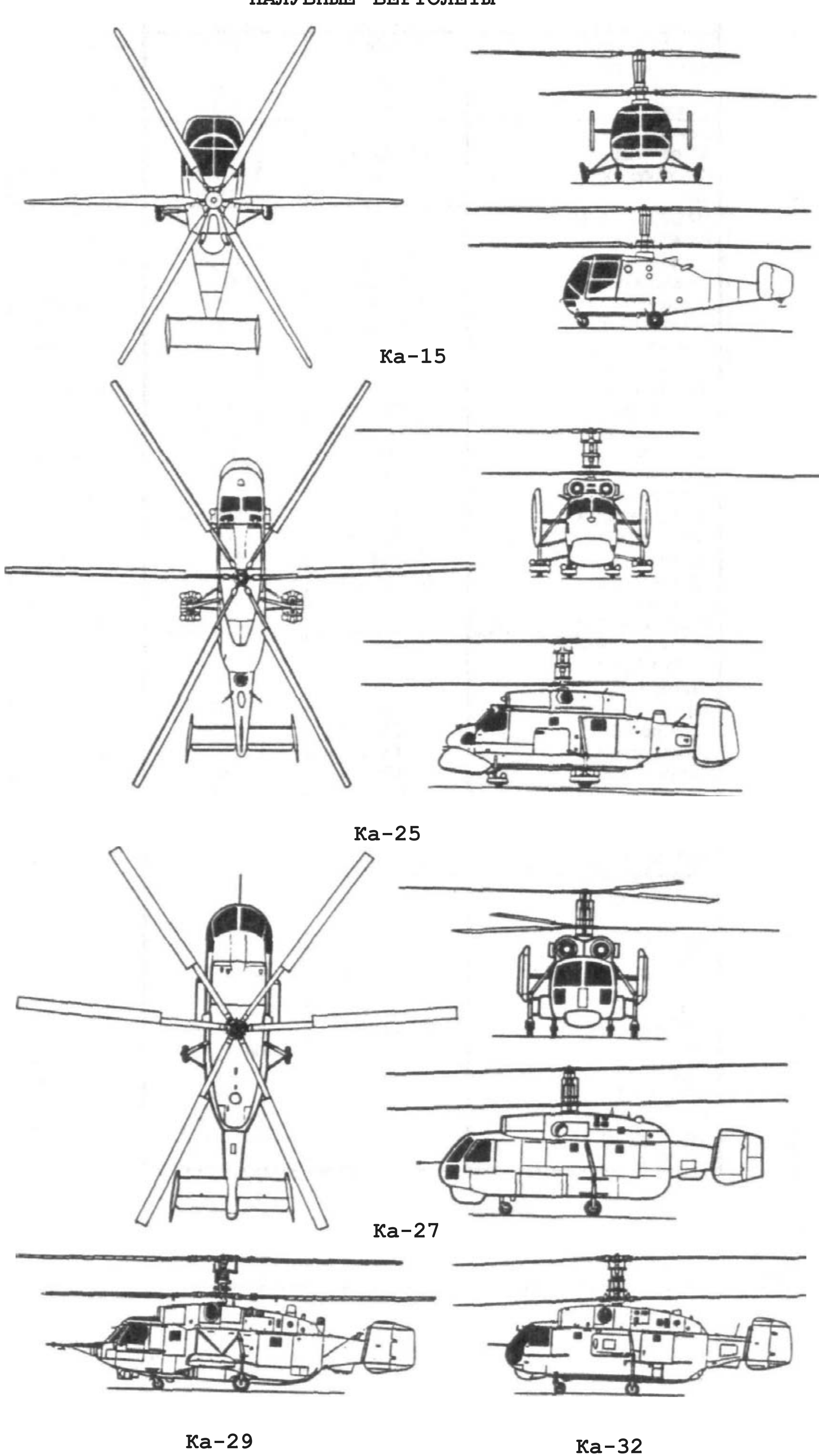
Основные ЛТХ морских вертолетов.

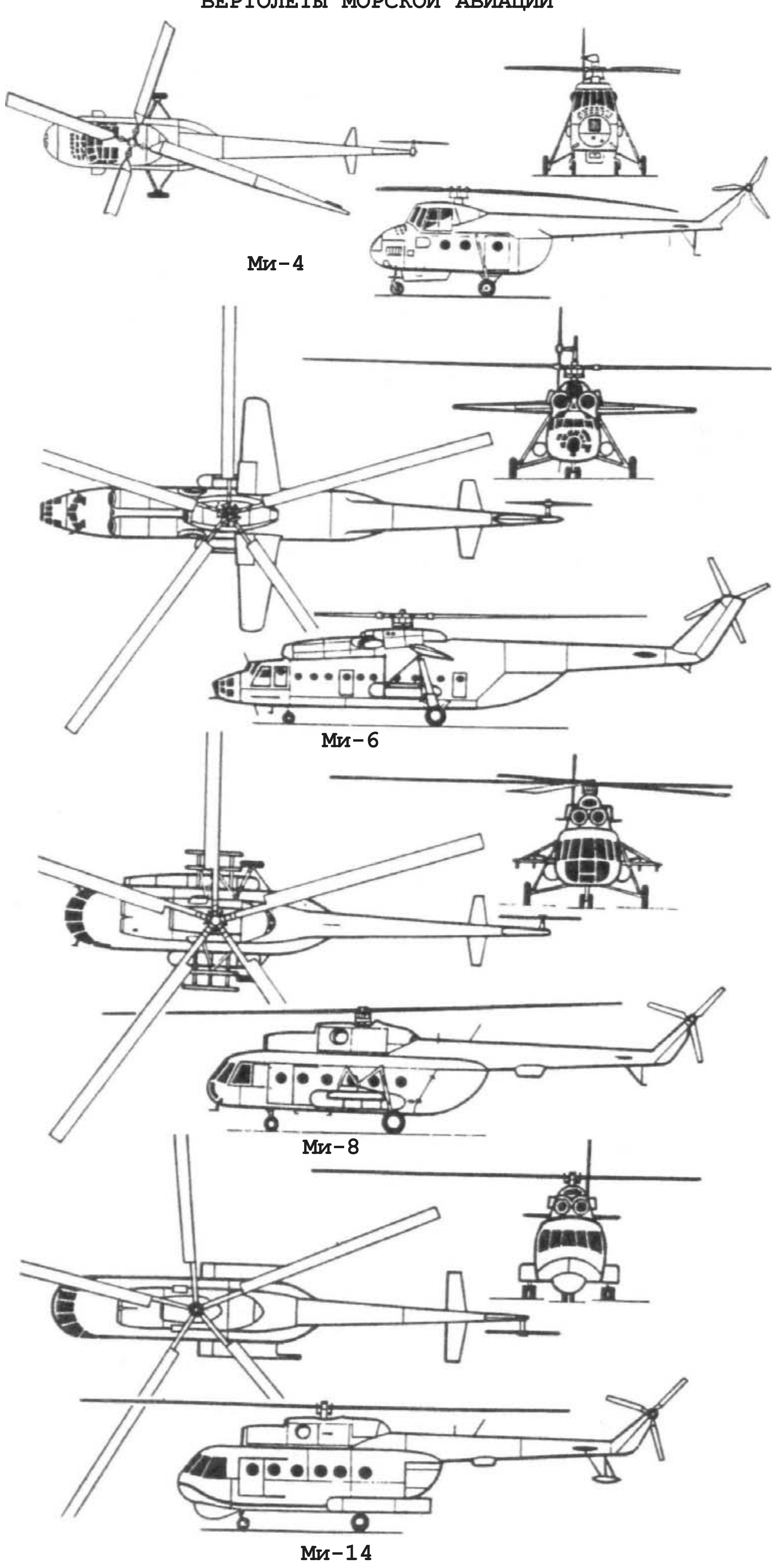
Название	Ка-10М	Ка-15М	Ка-25ПЛ	Ка-27
Начало серии, г	1949	1953	1962	1979
Кол-во ЛА, постр. до 1991 г.	3	20?	400	все мод. 100
Экипаж, чел	1	2	2	3
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ПД АИ-4В	ПД АИ-14В	ГТД ГТД-3Ф	ГТД ТВ3-117
Кол. х мощность, л.с.	1х55	1х225	2х950	2х2200
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	375	1 500	6500	10 700
- максимальная		1 700	7 250	11 500
Пустого, кг	234	968		
Топлива внутри максимальн., кг		402	1 700	2 700
Боевой нагрузки максимальн.				
масса внутри/ на ВПУ, кг	-		500	700
пассажир., чел	-	-	-	-
десант, чел	-	-	-	-
Размеры, м				
длина max/слож.	3.8	6.0	9.75	/12.25
ширина max/слож.	1.97		3.8	3.85
высота max	2.5	3.3	5.37	5.4
грузовой кабины, LxBxH			4 x 1.5 x 1.25	
Диаметр винта, м	6.1	10.0	15.74	15.90
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max	90	170	220	290
крейсерская		120	180	250
Практ. потолок, м	500	3 700	3500	4300
Дальность полёта, км/высота, м (боевая нагр., кг)	95 (0)	310 (200)	650	800 (700)
Продолжительн. полета, час	1	4	4	4.5
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	-	-	"Инициатива-2К"	
ППС ПЛО	-	-	"Баку-С"	"Пахра"
ОГАС			"Ока"	"Рось-В"
МО			АПМ-60	АПМ-73
РЭБ	-	-	-	-
Артиллерийское	-	-	-	-
Подвесное				
кол-во ВУП	-	4	8	8
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	-	2 ПЛАБ-МК или 4 РГАБ	4 ПЛАБ-250 или 1 ПЛАТ: АТ-1 АТ-3, ВТТ-1, АПР-1, АПР-2 или 36 РГАБ	8 ПЛАБ-250 или 1 ПЛАТ: АТ-1 АТ-3, ВТТ-1, АПР-1, АПР-2 или 2 ПЛАТ "Колибри"

Название	Ка-27ПС	Ка-29	Ми-4М	Ми-14М
Начало серии, г	1982	1985	1952	1975
Кол-во ЛА, постр. до 1991 года	-	30	150	все мод. 155
Экипаж, чел	3-4	2	2-3	3-4
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ГТД ТВ3-117	ГТД ТВ3-117	ПД АШ-82В	ГТД ТВ3-117МТ
Кол. x мощность, л.с.	2x2200	2x2200	1x1700	2x1900
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлетная, кг				
- нормальная	10700	11000	7200	
- максимальная	11500	11500	7800	14000
Пустого, кг			4860	11750
Топлива внутри максимальн., кг	2700	2 700	2390	-
Боевой нагрузки максимальн. масса внутри/ на ВПУ, кг	2000/ 3000	1800/ 4000	1650	4000
пассажир., чел	-	20	-	
десант, чел	-	16	-	-
Размеры, м				
длина max/слож.	./12.25	. /12.25	16.8	25.3 (18.4ф)
ширина max/слож.	3.85	5.82		
высота max	5.4	5.44	4.4	6.933
грузовой кабины, L x B x H			-	
Диаметр винта, м	15.90	15.90	21	21.29
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max	290	285	210	240
крейсерская	250	240	160	205
Практ. потолок, м	4 300	3700	6500	4000
Дальность полета, км/высота, м (боевая нагр., кг)	1 100 (.)	250 (16 десантников)	460 (1000)	1125 (.)
Продолжительн. полета, час	4.5		3.5	6
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС				"Инициатива-2М"
ППС ПЛО	-	-	"Баку"	"Баку"
ОГАС	-	-	"Ока"	"Ока-2"
МО	-	-	есть	АПМ-60
РЭБ	-	КВП	-	-
Артиллерийское	-	1x1 7.62-мм	-	-
Подвесное				
кол-во ВУП	1	4	4	8
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	- -	Бомбы (500); НАР: С-8; до 8 ПТУР "Штурм"; 2 СППУ-22	100 ПЛАБ-МК и 18 РГАБ	8 ПЛАБ-250 или 1 ПЛАТ: АТ-1 АТ-3, ВТТ-1, АПР-1, АПР-2 или 2 ПЛАТ "Колибри"

окончание таблицы 9.6.

Название	Ми-6	Ми-8Т
Начало серии/ Кол-во ЛА, постр. до 1991 года Экипаж, чел	1958 40 5	1962 100 2-3
ДВИГАТЕЛИ Класс и тип Кол. х мощность, л.с.	 ГТД Д-25В 2x5500	 ГТД ТВ2-117А 2x1500
МАССА И РАЗМЕРЫ Взлётная, кг - нормальная - максимальная Пустого, кг Топлива внутри максимальн., кг Боевой нагруз- ки максимальн. масса внутри/ на ВПУ, кг пассажир., чел. десантн., чел. Размеры, м длина max/слож. ширина max/слож. высота max грузовой кабины L x B x H Диаметр винта, м	 40 500 42 500 27 240 6315 12000 + 8 000 ВПУ 90 65 41.7 (.) 15.3 9.16 12 x 2.65 x 2.5 35	 11 100 12000 7260 1 450 4 000/ 3000 28 24 25.2 (18.2ф) 4.6 5.65 5.3 x 2.3 x 1.8 21.29
ЛЁТНЫЕ ХАРАК- ТЕРИСТИКИ Скорость, км/ч max крейсерская Практ. потолок, м Дальность полё- та, км/высота, м (боевая нагр.,кг) Продолжительность полета, час	 300 250 4500 620 (8000)	 250 225 4500 580 (3400)
ВООРУЖЕНИЕ Встроенное РЛС ППС ПЛО ОГАС МО РЭБ Артиллерийс- кое Подвесное кол-во ВУП класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	 1x1 12.7-мм 1 нет	 1x1 7.62-мм или 12.7-мм 4-6 Бомбы (500); ПТУР; НАР: С-5, С-8


Ка-15
Ка-25
Ка-27
Ка-29
Ка-32


Ми-4
Ми-6
Ми-8
Ми-14

Глава X. БЕРЕГОВЫЕ ВОЙСКА ВМФ СССР.

10.1. Морская пехота.

Отечественная морская пехота (МП) является специально подготовленным родом сил ВМФ, предназначенным для ведения боевых действий на приморских направлениях в интересах как флотов, так и приморских группировок сухопутных войск.

Днем рождения отечественной МП можно считать 16 (27) ноября 1705 г., когда Петр I для действий в абордажно-десантных командах парусного и гребного флота издал указ о формировании первого полка МП. Он состоял из 10 рот и насчитывал 1365 человек, в том числе 45 офицеров, 70 унтер-офицеров и 1250 рядовых. Личный состав был вооружен саблями и ружьями со штыками. Летопись славных подвигов русских морских пехотинцев начинается с абордажного боя флота России 27 июля 1714 года, победоносно завершившего Гангутское сражение.

Этот род сил зачастую использовался не только в интересах флота, но и для содействия сухопутным войскам на приморских направлениях, например, в десантах, высаженных русским флотом под командованием Ф.Ф.Ушакова на итальянское побережье для оказания помощи войскам А.В.Суворова. Однако в XIX веке МП как самостоятельный род сил флота не получила должного развития. Функции МП стали выполнять экипажи кораблей, из которых назначались десантные отряды (от взвода до роты - в зависимости от численности экипажа корабля). Действие этих отрядов предполагалось только на побережье и на удалении не более эффективной дальности стрельбы корабельной артиллерии. К началу XX века для непосредственной артиллерийской поддержки на берегу каждый десантный отряд имел 1-2 горных 63.5-мм орудия В.С.Барановского обр.1883 г.(масса орудия 272 кг, масса снаряда 4 кг, дальность стрельбы до 4 км). И в дальнейшем такие десантные отряды постоянно присутствовали в боевых расписаниях всех отечественных кораблей, в том числе и ВМФ СССР. Так, в 60-гг. они обычно достигали по численности взвода, а средства усиления составляли пулеметы, ручные противотанковые гранатометы и 82-мм миномет.

Естественно, все эти десантные отряды могли решать только небольшие тактические задачи. Поэтому в годы Первой мировой войны была предпринята попытка воссоздать МП в виде самостоятельных воинских частей (Балтийская морская дивизия) для решения оперативных задач, однако получить какой-то опыт в наступательных операциях не успели. На Черноморском флоте для высадки десантов в районе Трапезунда использовали пластунские бригады (пешие казачьи части). В годы Гражданской войны 1918-22 годов на сухопутные фронты было направлено с флотов более 75 000 военных моряков, которые активно использовались в небольших тактических десантах на реках и озерах. В 1920г. в Красной Армии для десантирования и обороны побережья Азовского моря в Мариуполе была сформирована 1-я Морская экспедиционная дивизия численностью 5000 человек в составе четырех полков двухбатальонного состава, кавалерийского полка, артиллерийской бригады и инженерного батальона. Эта дивизия активно использовалась в отражении оперативного десанта Белой Армии на Кубань в августе 1920 года под командованием генерала С.Г.Улагая у станицы Приморско-Ахтырская (до 8100 человек). После окончания Гражданской войны соединения и части морской пехоты были расформированы. Вопрос о ее воссоздании был поднят накануне ВМВ. В июле 1939 г. на Балтике была сформирована отдельная специальная бригада, которую в мае 1940 г. переименовали в 1-ю бригаду МП. Однако, несмотря на ее появление, собственно морской пехоты не было, ибо фактически отсутствовала специальная десантная подготовка, а в составе ВМФ СССР не было и специальных десантных кораблей.

Большое развитие МП получила в годы ВОВ. На фронтах сражалось значительное количество морских стрелковых бригад (МСБР), бригад МП (БРМП), отдельных полков МП (ПМП) и батальонов МП (БТМП) общей численностью около 100000 чел. Различие между БРМП и МСБР заключалось в их основном предназначении. Первые - для десантных и противодесантных действий на приморских направлениях, вторые - для использования на сухопутных фронтах. Поэтому БРМП подчинялись флотам, а их комплектование производилось только из специально подготовленных моряков. БРМП, как правило, состояла из 4-6 батальонов, 1-2 артиллерийских дивизионов и нескольких подразделений - минометных и обеспечения. Численность ее составляла около 3500 человек. На вооружении имелось стрелковое оружие, винтовки обр.1891/30 гг. и самозарядные винтовки СВТ, карабины обр.1944г., снайперские винтовки, пистолеты-пулеметы (ППД, ППШ и ППС), ручные и станковые пулеметы. В последующем винтовки заменялись карабинами и пистолетами-пулеметами. Артиллерийские подразделения оснащались минометами (82-мм, 107-мм и 120-мм) и буксируемыми орудиями малого и среднего калибра. В годы ВОВ БРМП чаще всего использовались при содействии сухопутным войскам в обороне и наступлении на приморских направлениях. В качестве первого эшелона оперативных десантов БРМП использовались редко (из-за ограниченного количества таких десантов). Всего в войне с Германией и Японией ВМФ СССР было высажено 123 оперативных и тактических морских десанта. Многие из них достигли цели, но многие были неудачными. Причины почти всех неудач кроются в отсутствии специальных десантных кораблей и тяжелой боевой техники у МП. Это приводило к излишним потерям при высадке, снижению темпов развития наступления с плацдарма и в конечном итоге к локализации десанта. Особенно всё это сказалось в Керченско-Феодосийской десантной операции в декабре

1941 года. По указанным выше причинам отечественной МП в годы ВОВ лучше удавались небольшие тактические десанты и на небольшую глубину. Весьма успешны были: десант Черноморского флота у деревни Григорьевка 22 сентября 1941 г. в тыл немецко-румынских войск, осаждавших Одессу, увязанный по времени с наступлением стрелковых дивизий Одесского оборонительного района; десант Северного флота в октябре 1944 г. в порт Лиинахамари для содействия наступавшим войскам 14-й армии и ряд других.

В ходе ВОВ существовали различные организационные формирования МП: отряды МП, БТМП, ПМП, БРМП. Наиболее целесообразными из них оказались отдельные БТМП и БРМП. Кроме того, в составе МП флотов в годы войны появились специальные разведывательно-диверсионные отряды (РДО). В их состав отбирали наиболее смелых и опытных морских пехотинцев, бывших спортсменов и различных высококлассных специалистов, способных в трудных условиях решать широкий круг боевых задач, выстоять в бою с любым противником. Эти РДО стали прообразом современных отрядов специального назначения (СПЕЦНАЗ). Таким образом, к 1945 году отечественная МП была способна эффективно решать тактические задачи ограниченного масштаба. Однако в середине 50-х гг. в соответствии с указаниями политического руководства страны МП была ликвидирована. К сожалению, Главком ВМФ адмирал С.Г.Горшков не проявил присущей ему изворотливости и формально выполнил это указание. Ему не удалось даже сохранить хотя бы часть ее сил, тем более, что войска береговой обороны как род сил ВМФ были сильно сокращены, но не ликвидированы вовсе. Всё сокращение провели за счет МП, которую расформировали, большую часть офицеров, имеющих боевой опыт, уволили.

Вновь воссоздана МП была на Балтийском флоте в июне 1963 года в виде ПМП с последующим формированием таких частей и на других флотах. В своем составе они имели три пехотных, танковый батальон, артиллерийскую и зенитную батареи.

Были определены и основные задачи которые должна была решать МП ВМФ СССР:

- высадка морских десантов тактического масштаба для решения самостоятельных задач и для содействия соединениям сухопутных войск,
- использование в качестве первого эшелона десанта при высадке оперативных десантов,
- оборона пунктов базирования и других объектов от воздушных и морских десантов, участие совместно с сухопутными частями в противодесантной обороне.

Учтя опыт прошлого, МП стала получать все виды тяжелого вооружения, которое было на вооружении сухопутных войск СССР: средние танки Т-54, плавающие танки ПТ-76, бронетранспортеры БТР-60П, боевые машины (БМ) РСЗО БМ-14, самоходные зенитные установки ЗСУ-23-4, самоходные установки ПТУР "Малютка", минометы и разнообразное стрелковое оружие. В последующем на СФ, БФ и ЧФ были сформированы БРМП, состоящие из трех пехотных, танкового батальона, артиллерийского, противотанкового и зенитного дивизионов (около 2000 чел). В это же время на ТОФ была сформирована дивизия МП (ДМП) в составе трех ПМП, танкового полка и артиллерийского полка (общая численность до 7000 человек). Наконец, на всех флотах были сформированы морские силы специального назначения (боевых пловцов и парашютистов), которые в конце 80-х годов были представлены десантно-штурмовыми батальонами (ДШБ). В 70-х гг. произошла замена части устаревшего вооружения. Вместо танков Т-54 стали использовать Т-55, вместо бронетранспортеров БТР-60П - БТР-70 и БТР-80. На вооружение вместо 122-мм и 152-мм САУ времен ВОВ были приняты 122-мм плавающие САУ 2С1, новые БМ РСЗО БМ-21 самоходные ЗРК "Стрела-1" и "Стрела-10", новые противотанковые БМ с ПТУР "Конкурс", переносные зенитные и противотанковые ракетные комплексы, станковые, ручные противотанковые и автоматические гранатометы. В 80-х гг. на вооружение стали поступать танки Т-72, боевые машины пехоты БМП-1, БМП-2 и БМП-3 и ряд других образцов вооружения.

В таблице 10.1. приведены данные по потребному количеству десантных кораблей (ДК) различных проектов для перевозки соответствующих подразделений морской пехоты ВМФ СССР.

Таблица 10.1.

Потребный наряд десантных кораблей для перевозки подразделений МП.

NN п/п	ДК/ Подр. МП	1174	1171	775	770	771	773
1	ДМП	18	50	132	270	259	270
2	БРМП	4	11	26	50	48	50
3	ПМП	3	9	22	44	42	44
4	БТМП	1	2	4	10	9	10
5	Танковый БТ	1	2	3	7	6	7
6	Рота МП	-	-	1	3	2	3

Состав вооружения МП показывает, что техническая ее оснащенность была средней. Иными словами, так же, как и весь ВМФ, она снабжалась по остаточному принципу. На вооружении сухопутных войск уже состояли танки Т-64, Т-72 и Т-80, а в МП на вооружении находились устаревшие танки Т-55. Кроме того, сам подбор бронетанкового вооружения для МП определялся не только остаточным принципом, но и взглядами прежде всего специалистов сухопутных войск. Так, на вооружении МП отсутствовали тяжелые танки Т-10, которые только и могли на ограни-

ченном плацдарме высадки сохранить боеспособность и сломать любую оборону. Вместо них на вооружение принимаются средние танки. Да, они более маневренны, но где им маневрировать - на тесном плацдарме высадки? Для сравнения, в танковом батальоне МП США одна рота из четырех была вооружена 17 тяжелыми танками M103A(2) и 9 огнеметными танками M67A2. С точки зрения доставки тяжелых или средних танков, для ДК нет никакой разницы, ибо их размеры практически одинаковы. Второй особенностью МП ВМФ СССР является полное отсутствие на вооружение плавающей техники, созданной специально для МП. На вооружение МП находится плавающая техника сухопутных войск, что затрудняет (иногда исключает) ее высадку даже при незначительном волнении на открытых районах побережья. В ряде случаев вопросам амфибийности боевой техники было уделено неоправданно много внимания. Так, основу танкового парка МП вплоть до 80-х годов составляли плавающие танки ПТ-76, пригодные фактически только для "полицейских" операций. Наконец, принятие на вооружение сравнительно слабой плавающей 122-мм САУ 2С1 хотя и дало возможность ее использовать в первом броске десанта, но не позволило обеспечить полноценную огневую поддержку морских пехотинцев на плацдарме. (В сухопутных войсках в это время осуществлялся переход на 152-мм унифицированный калибр, а в войсках НАТО - на 155-мм калибр.)

Основной тактической единицей МП ВМФ СССР считался усиленный батальон. На боевую службу в удаленные районы в составе оперативных эскадр назначался обычно БТМП (часто смешанный). Десантовместимость БДК рассчитывалась также под один БТМП. На вооружении МП имелось два типа батальона - танковый и пехотный. В 60-70-х гг. танковый батальон состоял из одной роты средних танков и трех рот легких танков (10 Т-54, 31 ПТ-76 и 240 человек), а в конце 80-х годов танковый батальон наиболее укомплектованных БРМП состоял из трех рот средних танков (31 Т-55, Т-55АМ или Т-72 и 180 человек). Пехотный батальон на конец 80-х гг. (380 чел., 30 БТР-БМП) состоял из трех рот МП на БТР или БМП (90 морских пехотинцев, 1 ПЗРК, 1 АГС-17, 2 пулемета ПКС), минометно-артиллерийской батареи (3 120-мм миномета, 2 СПГ-9, 1 ПТУР "Фагот"). По сравнению с сухопутными мотострелковыми батальонами насыщенность средствами усиления была ниже (например, и в батальоне и вообще в МП отсутствовал автоматический 82-мм миномет).

В качестве основного средства огневой поддержки МП применялись артиллерийские дивизионы (18 122-мм САУ 2С1), дивизионы РСЗО (18 БМ-14 или БМ-21), батареи ПТУР (6 БМ "Малютка" или "Конкурс"), зенитно-ракетные батареи (4 ЗСУ-23-4 "Шилка" и 4 БМ "Стрела-1" или "Стрела-10"). Крупным недостатком отечественной МП было полное отсутствие штатных авиационных средств усиления (отсутствовали не только самолеты, как в МП ВМС США, но не было и своих штатных вертолетов).

Всего к 1988 г. в состав МП ВМФ СССР, по сведениям Лондонского Института стратегических исследований, входили: 1 ДМП, 3 БРМП (4 БРМП на 1991 год) и 4 бригады СПЕЦНАЗ (позже ДШБ). При этом численность личного состава МП достигала 17000 чел. На вооружении МП (с учетом заскладированного оружия и вооружения) имелось: 230 средних танков (Т-54, Т-55, Т-55АМ и Т-72), 140 плавающих танков ПТ-76, 30 разведывательных бронеавтомобилей БРДМ-2, 1045 бронетранспортеров (БТР-60П, БТР-60ПА, -ПБ, БТР-70, БТР-80) и боевых машин пехоты (поступили на вооружение после 1988 г. БМП-1, БМП-2 и БМП-3), 225 122-мм САУ 2С1, 250 РСЗО 140-мм БМ-14 или 122-мм БМ-21, 42 120-мм миномета, 60 БМ с ПТУР "Малютка" или "Конкурс", 60 ЗСУ-23-4, 60 БМ ЗРК "Стрела-1" или "Стрела-10", 50 ПЗРК "Стрела-2".

В 1989-91 гг. в состав ВМФ были переданы четыре мотострелковые дивизии, которые образовали дивизии береговой обороны (ДБО) ВМФ СССР. Появление этих дивизий было обусловлено необходимостью усиления обороны ВМБ в условиях ликвидации Организации Варшавского Договора. Эти ДБО содержались по штатам сокращенного состава от 2 200 до 3 400 человек, но с полным комплектом оружия и техники. После соответствующей подготовки и доукомплектования эти ДБО конечно могли использоваться и как ДМП. Следовательно, эти дивизии можно рассматривать как резервные - небоеготовые ДМП (РДМП). Общая численность личного состава 4 РДМП составляет около 12 000 чел., на вооружении их находилось около 700 танков, до 900 боевых бронированных машин (ББМ) и до 750 различных орудий.

Таким образом, на конец 1991 г. МП ВМФ СССР (с учетом ДБО) включала: одну боеготовую ДМП, четыре резервных небоеготовых ДМП (ДБО), четыре боеготовых БРМП и ряд других подразделений и частей. Общая численность личного состава МП, с учетом ряда штатных изменений в период 1988-1991 гг., составляла около 32000 человек, на ее вооружении находилось более 1000 танков, более 2000 ББМ и до 1300 различных орудий.

По своим боевым возможностям отечественная МП была способна решать наступательные задачи только тактического масштаба и в операционных зонах флотов. Благодаря оснащению большим количеством разнообразной бронетехники, отечественная МП могла решать все задачи с высокой эффективностью, особенно при ведении противодесантных действий. Отсутствие в составе МП своей авиации снижало ее боевые возможности - и чем дальше, тем больше.

Основные ТТД оружия и бронетехники МП приведены в таблицах 10.2, 10.3, 10.4, 10.5.

Таблица 10.2.

Тактико-технические данные стрелкового вооружения морской пехоты.

NN п/п	Наименование образца	Дальн. стрельбы прицельная, м	Темп / Боевая скорострел., выст/мин	Начальн. скорость П или ГР в м/с	Кол-во патрон в МГ или ЛТ	Масса, г оружия / без СТ (кг)	патрона	П или ГР (ВВ)
1	9-мм пистолет ПМ, 1951 г.	50	30/30	315	8 МГ	0.81	10	6.1
2	4.5-мм пистолет подводный СПП-1, 1971 г.	17 (глубина 5м) 50 (возд.)		240	4 МГ	0.95		
3	7.62-мм пистолет бесшумный ПСС "Вул"	50			6 МГ	0.7		
4	7.62-мм автомат АК,1947г.(АКМ,1959г)	800 (1000)	600/100	715	30 МГ	4.30 (3.60)	16.2	7.9
5	5.45-мм автомат АК-74, 1974 г.	1000	600/100	900	30 МГ	3.60	10.2	3.4
6	5.66-мм автомат подводный АПС, 1975 г.	30 (глубина 5м) 95 (возд.)	500/.	350	26 МГ	3.4		
7	9-мм автомат бесшумный "Вал"	400			20 МГ	2.6		
8	7.62-мм снайперская винтовка СВТ-40, 1940 г.	1500	25/25	840	10 МГ	4.8	24	9.6
9	7.62-мм снайперская винтовка СВД, 1963 г.	1200	30/30	830	10 МГ	4.8	24	9.6
10	9-мм снайперская винтовка бесшумная "Винторез"	400			10 МГ	2.5		
11	7.62-мм ручной пулемёт РПД, 1944 г.	1000	650/150	735	100 ЛТ	7.4	16.2	7.9
12	7.62-мм ручной пулемёт РПК, 1961 г.	1000	600/150	745	40 МГ 75 МГ	5.6 6.9	16.2	7.9
13	5.45-мм ручной пулемёт РПК-74,1974г.	1000	600/150	960	45 МГ	4.6	10.2	3.4
14	7.62-мм ротный пулемёт РП-46,1946г.	1500	600/250	825	250 ЛТ	13 (БП)	24	9.6
15	7.62-мм станковый пулемёт СГМ, 1943/1946 г.	2000	700/300	855	250 ЛТ	40/14 (БП)	24	9.6
16	7.62-мм единый пулемёт ПК, 1961 г.	1500	650/250	825	100 ЛТ 200 ЛТ	12.9 17.0	24	9.6
17	7.62-мм единый пулемёт ПКС (станковый вариант), 1961 г.	1500	650/250	825	250 ЛТ	16.7/9 (БП)	24	9.6
18	12.7-мм крупнокалиберный пулемёт ДШКМ, 1938/46 г.	3500	600/80	850	50 ЛТ	155/34 (БП)	134	52
19	14.5-мм крупнокалиберный пулемёт ПКП, 1949/55 г.	2000	600/80	1000	40 ЛТ	162/48 (БП)	200	63.6
20	30-мм автоматичес. гранатомёт АГС-17	1700	450/.	185	29 МГ	31/18 (БП)	350	280 (36)
21	40-мм ручной противотанковый гранатомёт РПГ-7,	500	4-6		1	6.3	2200	2200 (.)
22	73-мм станковый противотанковый гранатомёт СПГ-9.	1300	6	435/700	1	47.5	4400	4400 (.)

Используемые в таблице сокращения: П - пуля, ГР - граната, МГ - магазин, ЛТ - лента, БП - без патрон, СТ - станок, ВВ - взрывчатое вещество.

Таблица 10.3.

Тактико-технические данные танков морской пехоты.

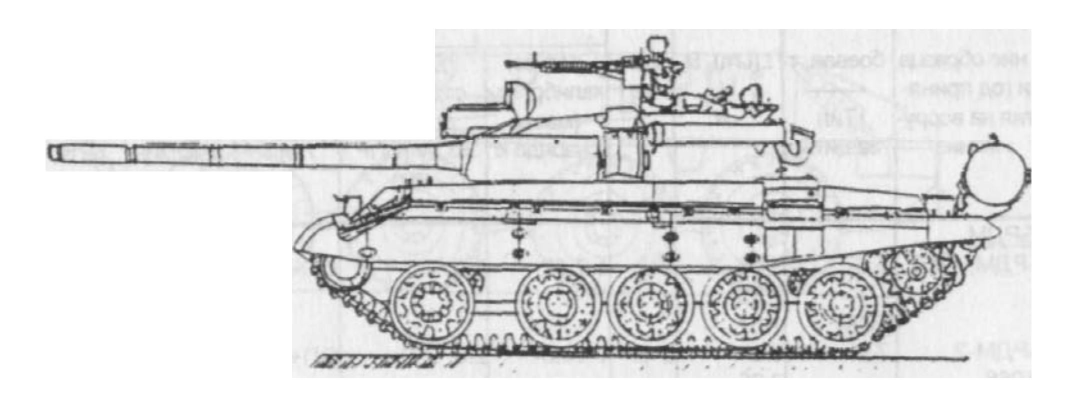
NN п/п	Наименование образца и год принятия на вооружение	Масса боевая.т Тип защиты	Размеры: L (Lm), B, H; м	Экипаж, чел.	Вооружение: Кол-во, калибр, мм (масса снаряда в кг)	Вооружение: Дальн. стрельбы для типа БЗ, км (БПР,мм)	Вооружение: Тип системы управления	Вооружение: Скорострел. выс/мин (колБЗ)	Тип и мощность двигателя, л.с.	Скор. max, км/час Запас хода, км
1	Т-54,1946	36 ПСМ	6.3 (9.1) 3.38 2.3	4	1-100 Н (15.8) 1-12.7 2-7.62	ФС16.6 БС 2.0 (>120) 3.5 2.0	ОП+ИК	4-6 (34) 600 (200) 700 (3500)	ДМ 520	50 440
2	Т-55,1955	36.5 ПСМ	6.3 (9.1) 3.38 2.3	4	1-100Н (15.8) 1-12.7 1-7.62	ФС16.6 БС2.0 (>120) 3.5 2.0	ОП+ИК	4-6 (43) 600 (300) 700 (1500)	ДМ 580	55 450
3	Т-55АМ, 1983	40.5 ПСК+ АЗ+ЭК	6.6 (9.2) 3.46 2.3	4	1-100Н ПУПТУР "Бастион" (АС 15.8, ПТУР) 1-12.7 1-7.62	ФС16.6 БС2.0 (>120) ПТУР 4.0 (800) 3.5 20	ОП+ИК +ЛП ПАЛЛ	4-6 (43) 600 (300) 700 (1250)	ДМ 620	50 450
4	Т-72Б, 1985	44.5 ПСК+ АЗ+ЭК	6.86 (9.5) 346 2.226	3	1-125 Г ПУ ПТУР "Рефлекс"(АС 5.9, ПТУР 17.2) 1-12.7 1-7.62	ФС. БС>3.0 (.) ПТУР 5.0 (800) 2.0 1.5	ОП+ИК +ЛП ПАЛЛ	8-9 (45) 600 (300) 700 (2000)	ДМ 840	60 500
5	ПТ-76,1955	14.6 ПОМ	7.21 (7.63) 3.146 2.35	3	1-76Н (АС 6.9) 1-7.62	ФС13.0 БС1.5 (>50) 20	ОП+ИК	4-6 (40) 700 (1500)	ДМ 240	44(на воде 10) 250

Используемые в таблице сокращения:

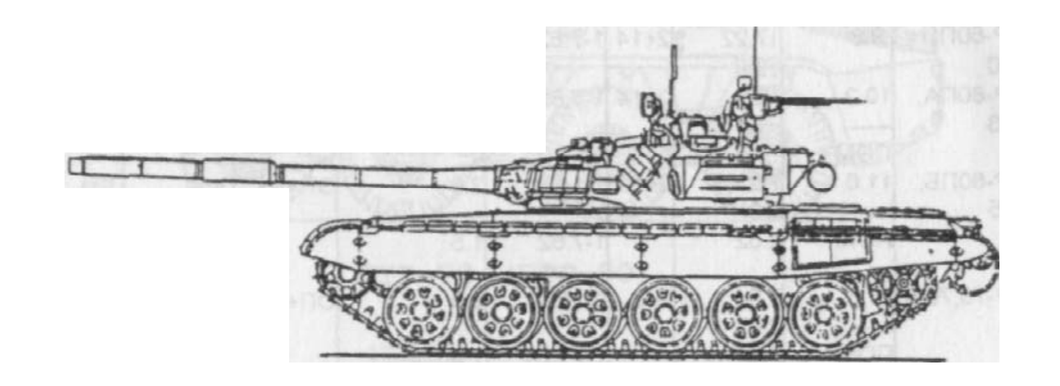
БЗ - боезапас,
ПСМ - противоснарядная монолитная,
ПСК - противоснарядная композитная,
ПОМ - противоосколочная монолитная,
ЭК - экранированная противокумулятивная,
АЗ -активная защита,
АС - артиллерийский снаряд,
ФС - фугасный снаряд,

БС - бронебойныйснаряд,
Н - нарезная,
Г - гладкоствольная,
БПР - бронепробиваемость,
ОП - оптический прицел,
ИК - инфрокрасная система ночного видения,
ЛП - лазерный прицел,
ПАЛЛ - полуавтоматическое по лучу лазера, ДМ - дизельный мотор.

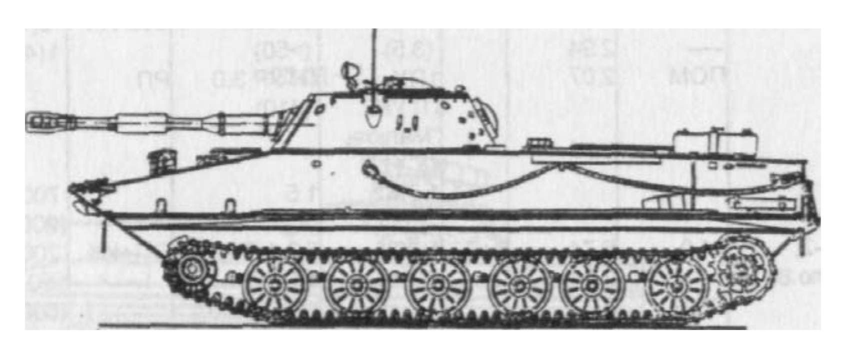
ТАНКИ И САМОХОДНЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ УСТАНОВКИ МОРСКОЙ ПЕХОТЫ



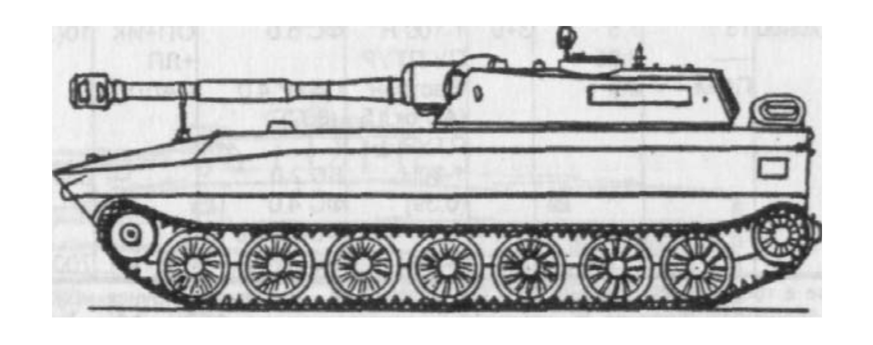
Танк Т-55АМ



Танк Т-72С



Плавающий танк ПТ-76



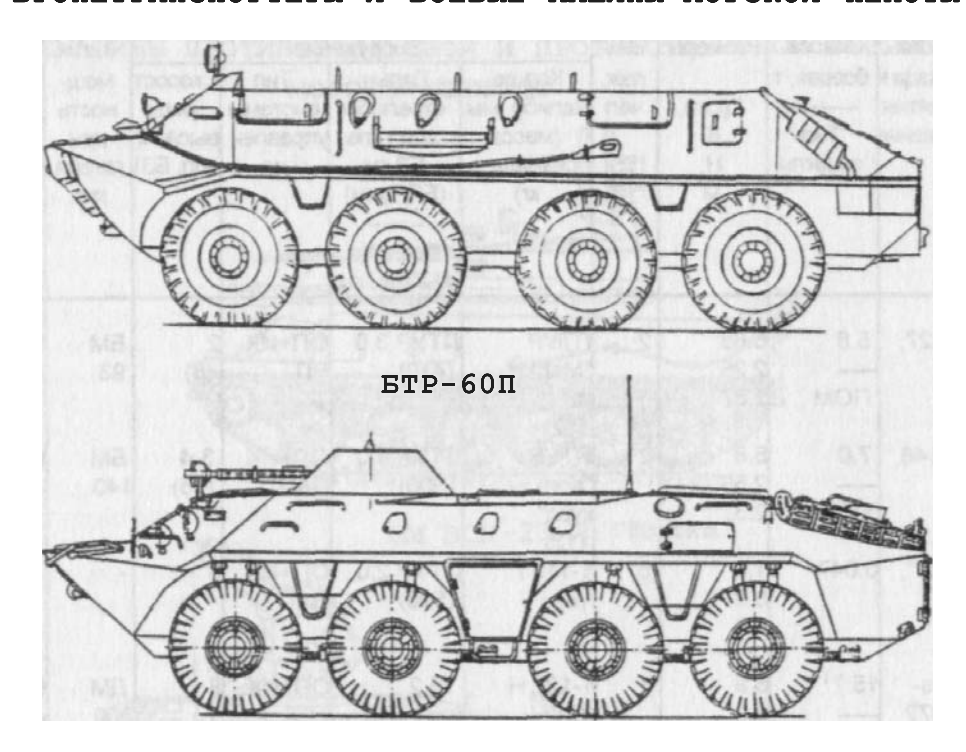
Самоходная 122-мм гаубица 2С1

Таблица 10.4.

Тактико-технические данные боевых бронированных машин морской пехоты.

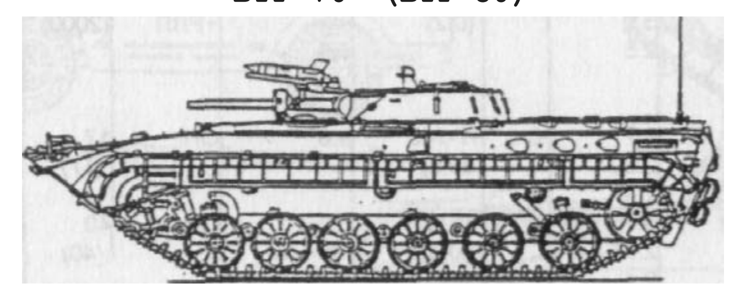
NN п/п	Наименование образца и год принятия на вооружение	Масса боевая, т Тип защиты	Размеры: L (L_m), B, H, м	Экипаж чел	Вооружение: Кол-во, калибр, мм (масса снаряда кг	Дальн. стрельбы для типа БЗ, км (БПР, мм)	Тип системы управления	Скорострельность выс/мин (кол.БЗ)	Тип и мощность двигателя, л.с.	Скор. max, км/час (на воде) Запас хода, км
	БРДМ									
1	БРДМ, 1957	5.6 ПОМ	5.66 2.25 1.87	2+3	1-7.62	2.0	ОП+ИК	700 (1250)	БМ 93	90(9) 500
2	БРДМ-2, 1966	7.0 ПОМ	5.8 2.35 2.3	2+3	1-14.5 1-7.62	2.0 15	ОП+ИК	600 (500) 700 (2000)	БМ 140	95(10) 750
	БТР									
3	БТР-60П, 1960 БТР-60ПА, 1963	9.8 10.2 ПОМ	\ 17.22 } 2.9 / 2.1	2+14 2+14	1-7.62 1-7.62	2.0 2.0	ОП+ИК ОП+ИК	700 (1250) 700 (1250)	БМ 2х93	80(10) 500
4	БТР-60ПБ, 1965	11.0 ПОМ	7.22 2.9 2.32	2+10	1-14.5 1-7.62	2.0 1.5	ОП+ИК	600 (500) 700 (2000)	БМ 2х93	80(10) 500
5	БТР-70,70-е	11.5 ПОМ	7.54 2.85 2.32	2+8	1-14.5 1-7.62	2.0 1.5	ОП+ИК	600 (500) 700 (2000)	БМ 2х 115	80(10) 400
6	БТР-80,80-е	11.5 ПОМ	7.54 2.85 2.32	2+8	1-14.5 1-7.62	2.0 1.5	ОП+ИК	600 (500) 700 (2000)	ДМ 210	80(10) 400
	БМП									
6	БМП-1, 1966	13.0 ПОМ	6.74 2.94 2.07	3+8	1-73Г (3.5) 1ПУ ПТУР "Малютка" (12) 1-7.62	БС1.3 (>50) ПТУР 3.0 (410) 1.5	ОП+ИК РП	10(40) 1(4) 700 (2000)	ДМ 300	65(7) 600
7	БМП-2, начало 80-х	14.0 ПОМ	6.74 2.94 2.2	3+7	1-30Н (0.39) 1 ПУ ПТУР "Конкурс" (13) 1-7.62	БС1.5 ФС4.0 ФСВЦ 2.0 ПТУР 4.0 (600) 1.5	ОП+ИК ПАП	200-550 (500) 1-2 (.) 700(700)	ДМ 300	65(7) 600
8	БМП-3,конец 80-х	18.7 ПОМ	7.5 3.05 2.8	3+9	1-100 Н ПУ ПТУР 'Бастион' (АС ок.15 ПТУР) 1-30Н (0.39) 3-7.62	ФС6.0 ПТУР 4.0 (800) ВС 2.0 ФС 4.0 ФСВЦ 4.0 1.5	ОП+ИК +ЛП ПАЛЛ	10(.) 330 (.) 700 (.)	ДМ 500	70(10) 600

Используемые в таблице сокращения: БЗ - боезапас, ПОМ - противоосколочная монолитная, ФС - фугасный снаряд, БС - бронебойный снаряд, Н - нарезная, Г - гладкоствольная, ФСВЦ - ФС по воздушной цели, БМ - бензиновый мотор, ДМ - дизельный мотор, БПР - бронепробиваемость.ОП -оптический прицел, ИК - инфракрасная система ночного видения, ЛП - лазерный прицел, РП - ручное по проводам, ПАП - полуавтоматическая по проводам, ПАЛЛ - полуавтоматическая по лучу лазера.

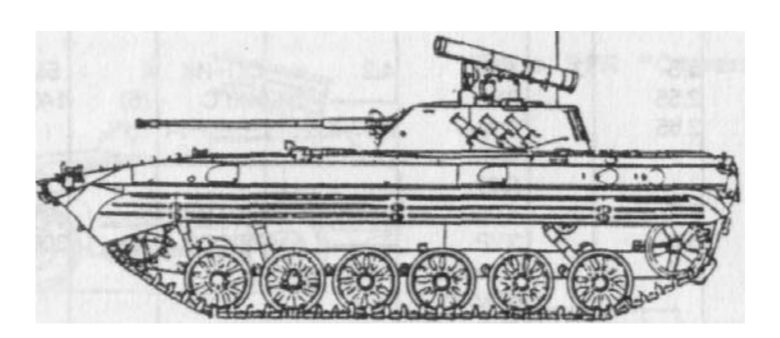


БТР-60П

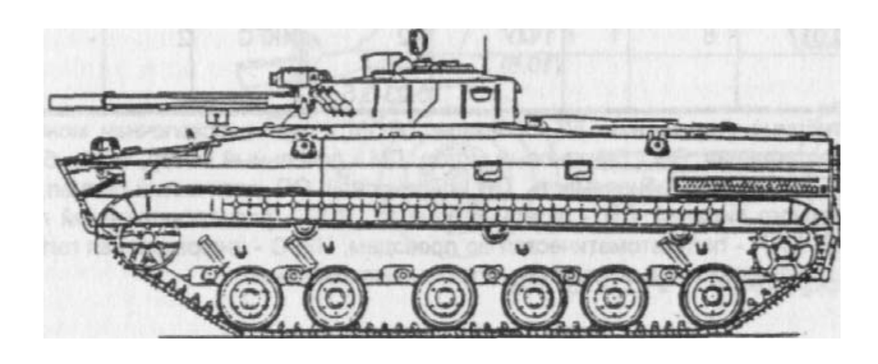
БТР-70 (БТР-80)



БМП-1



БМП-2



БМП-3

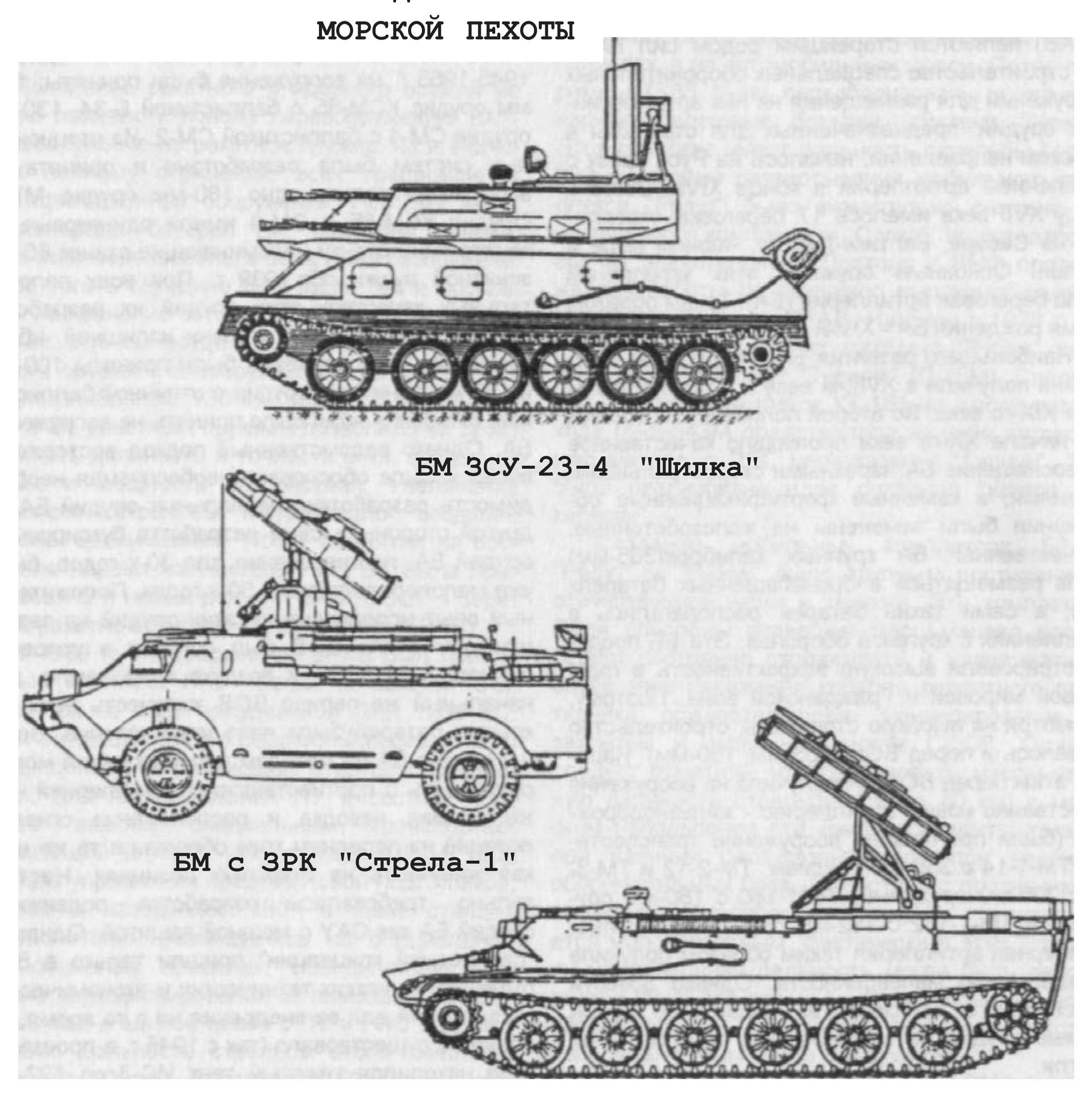
Таблица 10.5.

Тактико-технические данные артиллерийского вооружения морской пехоты.

NN п/п	Наименование образца и год принятия на вооружение	Масса боевая, т Тип защиты	Размеры: L (L_m), B, H; м	Экипаж, чел	Вооружение: Кол-во, калибр, мм (масса снаряда в кг)	Вооружение: Дальн. стрельбы для типа БЗ, км (БПР, мм) Досяг. по высоте, км	Вооружение: Тип системы управления	Вооружение: Скорострел. выс/мин (кол. БЗ)	Тип и мощность двигателя, л.с.	Скор. max км/час (на воде) Запас хода, км
	ПТУР									
1	ББМ 2П-27, 1968	5.8 ПОМ	5.66 2.25 1.87	2	ПТУР 'Малютка" (12)	ПТУР 3.0 (410)	ОП+ИК РП	2 (8)	БМ 93	90(9) 500
2	ББМ 9П148, 1974	7.0 ПОМ	5.8 2.55 2.3.	2	ПТУР "Конкурс" (13)	ПТУР 4.0 (600)	ОП+ИК ПАП	3-4 (15)	БМ 140	95 (10) 750
3	ПН "Фагот", 1970	0.047	1.0 0.8 1.0	(5)	1-115Г (8)	ПТУР 2.0 (500)	ОП+ИК ПАП	3		
	САУ									
4	2С1 "Гвоздика", 1972	15.7 ПОМ	6.9 3.0 2.3	4	1-122 Н (22)	15.2	ОП+ИК +ЛП	5 (.)	ДМ 300	60 (5) 500
5	ЗСУ-23-4 "Шилка", 1962	19.0 ПОМ	6.4 3.0 2.5	4	4-23Н (0.2)	2.5 1.5	ОП+ИК +РЛП	3400 (2000)	ДМ 280	60 500
	МИНОМЁТЫ									
6	БМ-14-17, 60-е годы	13.0	6.7 2.32 2.4	6	17-140 (39.6)	9.8	ОП	17 (17)	БМ 175	75 500
7	БМ-21 "Град" 60-е годы	13.0	6.75 2.35 2.4	6	40-122 (66.4)	20.7	ОП	20 (40)	БМ 180	75 500
8	120-мм миномёт,	0.5		(5)	1-120 (15.9)	7.2	ОП	9-15		
	ЗРК									
10	ББМ "Стрела-1", 1968	7.0 ПОМ	5.8 2.55 2.65	2	4 ПУ ЗУР "Стрела-1" (32)	4.2 0.03-3.5	ОП+ИК ИКГС	4 (6)	БМ 140	95 (10) 750
11	ББМ "Стрела-10М/3", 1975	14 ПОМ	6.7 3.0 2.7	3	4 ПУ ЗУР "Стрела -10М/3" (74)	5.0 0.025-3.5	ОП+ИК ТДОГС	4 (8)	ДМ 300	60 (5) 500
12	ПЗРК "Стрела-2М", 1969	0.015	1.6	1	1 ПУ (9.8)	4.2 0.03-2.3	ИКГС	2	-	-
13	ПЗРК "Игла" 1985-88	0.017	1.6	1	1 ПУ (10.6)	5.2 0.03-3.5	ИКГС	2	-	-

Используемые в таблице сокращения: БЗ - боезапас, ПОМ - противоосколочная монолитная, Н нарезная, Г - гладкоствольная, БМ - бензиновый мотор, ДМ - дизельный мотор, ББМ - боевая брони рованная машина, БПР - бронепробиваемость, ПН - переносной, ОП -оптический прицел, ИК - инфра красная система ночного видения, ЛП - лазерный прицел, РЛП - радиолокационный прицел, РП ручное по проводам, ПАП - полуавтоматическая по проводам, ИКГС - инфракрасная головка самона ведения, ТДОГС - трёхдиапазонная оптическая головка самонаведения.

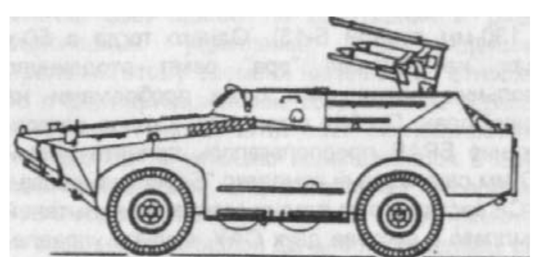
БРОНЕМАШИНЫ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ И ПРОТИВОТАНКОВОЙ ОБОРОНЫ МОРСКОЙ ПЕХОТЫ



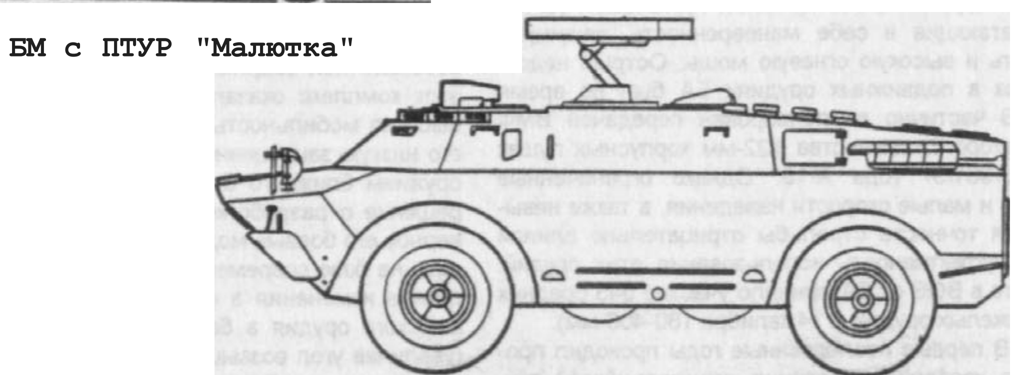
БМ ЗСУ-23-4 "Шилка"

БМ с ЗРК "Стрела-1"

БМ с ЗРК "Стрела-10М/3"



БМ с ПТУР "Малютка"



БМ с ПТУР "Конкурс"

10.2. Береговые ракетно-артиллерийские войска.

Береговые ракетно-артиллерийские войска (БРАВ) являются старейшим родом сил ВМФ. Так, строительство специальных оборонительных сооружений для размещения на них артиллерийских орудий, предназначенных для стрельбы в морском направлении, началось на Руси сразу с появлением артиллерии в конце XIV в. Всего к концу XVII века имелось 17 береговых укреплений на Севере, Балтике-Ладоге, Чёрном море и Каспии. Основным оружием этих укреплений стала береговая артиллерия (БА). Таким образом, время рождения БА - XIV-й век.

Наибольшее развитие БА и береговые укрепления получили в XVIII-м веке и в первой половине XIX-го века. Во второй половине XIX-го века и в начале XX-го века произошло качественное переоснащение БА нарезными скорострельными орудиями, а каменные фортификационные сооружения были заменены на железобетонные. Отечественная БА крупных калибров (305-мм) стала размещаться в бронебашенных батареях (ББ), а сами такие батареи располагались в укреплениях с круговой обороной. Эти ББ продемонстрировали высокую эффективность в годы Первой мировой и Гражданской войн. Поэтому, несмотря на высокую стоимость, строительство ББ велось и перед ВОВ (305-мм, 180-мм). Наряду с этим перед ВОВ БА получила на вооружение качественно новую артиллерию - железнодорожную (были приняты на вооружение транспортеры: ТМ-1-14 с 356-мм орудием, ТМ-2-12 и ТМ-3-12 с 305-мм орудиями, ТМ-1-180 с 180-мм орудиями и ТМ-1-152 с 152-мм орудиями). Крупнокалиберная артиллерия, таким образом, получила определенную маневренность. Однако довести до серийного производства подвижные буксируемые орудия на механической тяге так и не смогли.

В годы ВОВ БА активно участвовала в следующих видах боевых действий: оборона ВМБ и отдельных участков побережья, противодесантной обороне, защита прибрежных морских сообщений, нарушение вражеских прибрежных коммуникаций, артиллерийская поддержка десантов и сухопутных войск, контрбатарейная борьба. Стационарные ББ показали высокую живучесть. В годы ВОВ появился еще один новый вид БА - самоходные артиллерийские установки (САУ), сочетающие в себе маневренность, защищенность и высокую огневую мощь. Острый недостаток в подвижных орудиях БА был во время ВОВ частично компенсирован передачей ВМФ некоторого количества 122-мм корпусных пушек А-19 обр.1931/37 года. Однако ограниченные углы и малые скорости наведения, а также невысокая точность стрельбы отрицательно влияли на эффективность использования этих орудий. Всего в ВОВ от БА приняло участие 545 средних и тяжелых орудий (114 калибра 180-406-мм).

В первые послевоенные годы проходил процесс усовершенствования артиллерийской техники и восстановления ряда разрушенных во время войны ББ (в частности, была восстановлена ББ №30 с использованием 3-х орудийных башен с 305-мм орудиями). При создании новых систем БА основное внимание было уделено созданию подвижных орудий. Однако опыт использования САУ был недостаточно учтен в 50-70-х годах и все подвижные орудия разрабатывались только как буксируемые. Так, в период с 1945-1955 г. на вооружение были приняты: 100-мм орудие КСМ-65 с баллистикой Б-34, 130-мм орудие СМ-4 с баллистикой СМ-2. Из стационарных систем была разработана и принята на вооружение только одно 180-мм орудие МУ-1. Орудия КСМ-65 и СМ-4 имели одинаковые по конструкции станки, напоминающие станок 85-мм зенитной пушки обр.1939 г. При всех положительных качествах этих орудий их разработка была в определенной степени излишней, ибо в это время на вооружение были приняты 100-мм и 130-мм зенитные орудия с отличной баллистикой, которые и надо было принять на вооружение БА. Однако ведомственный подход восторжествовал и была обоснована необоснуемая необходимость разработки специальных орудий БА. С другой стороны, и сама разработка буксируемых орудий БА, прогрессивная для 30-х годов, была уже малоперспективна в 50-х годах. Положительный опыт использования этих орудий на завершающем этапе ВОВ был получен в условиях полного господства в воздухе и на земле, а в начальный же период ВОВ живучесть всех открытых батарей была явно недостаточна. Вообще, орудия БА по методам использования можно сравнивать с противотанковой артиллерией - та же прямая наводка и расположение огневых позиций на переднем крае обороны и та же низкая живучесть на открытых позициях. Настоятельно требовалась разработка подвижных орудий БА как САУ с мощной защитой. Однако к "самоходной концепции" пришли только в 80-х годах, хотя никаких технических и экономических ограничений для ее внедрения ни в то время, ни позже не существовало (так, с 1945 г. в производстве находился тяжелый танк ИС-3 со 122-мм пушкой, а в 1948 г. появился опытный танк ИС-7 со 130-мм пушкой Б-13). Однако тогда, в 50-х годах, наступившая "эра" ракет отодвинула ствольную артиллерию с ее проблемами на задний план. Правда, в конце 80-х годов на вооружение БРАВ предпопагалось принять новый 130-мм самоходный комплекс "Берег", но распад СССР застал его на стадии окончания испытаний (компкекс в составе двух САУ, модуля управления и модуля жизнеобеспечения). Весь комплекс "Берег" смонтирован на колесных шасси с противоосколочной защитой. По дальности стрельбы этот комплекс оказался слабее СМ-4. Наконец, высокая мобильность не может компенсировать его низкую защищенность, ибо артиллерия стала оружием ближнего боя. Если уж было принято решение о разработке такого комплекса, то, наверное, его боевые модули лучше было бы создавать на базе современных танков, внеся необходимые изменения в схему размещения 130-мм морского орудия в башне танка Т-72 или Т-80 (увеличив угол возвышения орудия даже за счет некоторого ослабления защиты маски орудия и др. изменений). Важно заметить, что энергия выстрела 125-мм штатной танковой пушки значительно больше энергии выстрела 130-мм орудия

СМ-4 и особых подкреплений под морскую 130-мм пушку не потребовалось бы. Очевидно, и в этот раз "победил" ведомственный подход и странный взгляд на якобы высокую живучесть береговых батарей даже со слабой броневой защитой.

Появление ракетного и ядерного оружия не только привело к новому перевооружению БА - перевооружение на ракетное оружие, но и вначале - к полному отрицанию всех традиционных фортификационных сооружений. Поэтому часть стационарных батарей БА, наиболее ценная, была законсервирована, а остальная разоружена. Кроме того, в середине 50-х годов были поставлены на хранение оставшиеся железнодорожные 356-мм, 305-мм орудия, а в начале 70-х - и все 180-мм орудия. На вооружении остались только среднекалиберные 130-мм орудия СМ-4. Оснащение БА ракетным оружием позволило ей резко увеличить дальность и точность огня, а ядерное оружие и мощность воздействия. Увеличение дальности стрельбы потребовало создание системы целеуказания. После принятия на вооружение первых комплексов ПКР БА была преобразована в новый род сил ВМФ СССР - береговые ракетно-артиллерийские войска (БРАВ).

В 1959 гг. на вооружение БРАВ был принят первый комплекс ПКР "Сопка" с ракетой С-2, созданной на базе авиационной ПКР типа КС. Старт осуществлялся с подвижной (перевозимой) наводящейся ПУ с помощью стартовых ускорителей. Для перезаряжания ПУ в составе комплекса имелся специальный транспортно-заряжающий агрегат - полуприцеп ПР-15. Все приборы управления предстартовой подготовкой, стартом и наведением ПКР, а также станция электропитания размещались на специальных автомобильных прицепах, объединяемых при боевом функционировании с помощью кабельных связей в единое целое с ПУ и РЛС подсветки цели. Дальность стрельбы этого комплекса достигала 100 км. В середине 60-х годов этот комплекс был принят на вооружение и ряда стационарных укреплений под индексом "Стрела". К этому времени нигилизм по отношению к фортификационным сооружениям береговой обороны прошел. Этот комплекс поставлялся на экспорт и успешно использовался в египетско-израильском конфликте 1973 г. В середине 70-х годов комплекс был снят с вооружения. При сравнительно малой дальности стрельбы он был достаточно громоздким и маломаневренным.

В 1968 г. на вооружение БРАВ был принят мобильный комплекс ПКР "Редут", созданный на базе комплекса П-35. Все основные элементы этого комплекса были уже смонтированы не на прицепах, а на автомобильных шасси. Позже под ракеты П-35 были переоборудованы и стационарные береговые батареи (система "Утес"). Этот комплекс имеет дальность стрельбы более 300 км. Время развертывания мобильного комплекса "Редут" было значительно снижено по сравнению с комплексом "Сопка", но оставалось все же значительным. Поэтому в ВМФ продолжались работы по созданию высокомобильного комплекса ПКР для БРАВ. Наконец, в 1978 г. на вооружение был принят комплекс "Рубеж", созданный на базе ПКР "Термит" (П-15М). Спаренная ПУ этого комплекса КТ-161 на шасси вездехода МАЗ-543М представляла из себя автономную машину с РЛС целеуказания "Гарпун". Так была реализована идея создания "катера на колесах".

Создание мобильных комплексов БРАВ "Редут" и "Рубеж" было крупным достижением отечественной науки и техники. Эти комплексы были способны совершая марш-маневр вдоль берега постоянно отслеживать и удерживать в своей зоне поражения корабли вероятного противника осуществляющие маневрирование в закрытых и окраинных морях СССР. Однако следует отметить, что реализовать максимальную дальность стрельбы (более 40 км) в морском направлении эти комплексы могли только при наличии целеуказания, что при ведении оборонительных боевых действий с противником, захватившим господство в воздухе, представляется маловероятным. Фактически, в этих условиях максимальная дальность могла быть реализована лишь при стрельбе вдоль берега, то есть обеспечивалось прикрытие большого участка побережья одним таким комплексом.

Всего к 1989 году в состав БРАВ ВМФ СССР, по сведениям Лондонского Института стратегических исследований, входила одна дивизия БА и ряд отдельных частей, имевших на вооружении 40-50 ПУ комплексов "Редут" и "Рубеж", а также несколько десятков буксируемых орудий СМ-4. Общая численность личного состава БРАВ была около 8 000 человек.

Основные ТТД вооружения БРАВ ВМФ СССР приведены в таблицах 10.6. и 10.7.

Таблица 10.6.

Тактико-технические данные артиллерийских установок береговых ракетно-артиллерийских войск.

NN п/п	Наименование АУ, год принятия на вооружение	Калибр, мм/длина ствола, клб / Кол-во стволов	Дальн. стрельбы, км / Масса выстрела, кг	Начальная скорость снаряда, м/с / Масса снаряда (масса ВВ), кг	Темп стрельбы установ., выст/мин / Готовый к стрельбе БЗ, выстр.	Пределы углов горизон. наведения, град / Пределы углов верт. Наведения, град	Масса установки, т / Скорость движения, км/ч	Тип системы управления
1	СМ-4, 1955	130/58	27.7	950	12	+ -185	18.45	"Москва-ЦН7
		1	61	33 (2.49)		-5+40	букс.	РЛС-"ЗалпБ1"
2	"Берег", 1991	130/50	ок.20	>800	10-15	+ -120	>40	ОП+ЛП, ДН и РЛС
		1	52.8	33.4 (3.60)	40	-5+50	60	
3	КСМ-65, 1953	100/56	22	895	15-20	360	9.1	"Москва-ЦН"/
		1	28	15.8 (1.3)		-3+45	букс.	

Используемые в таблице сокращения:

ВВ - взрывчатое вещество,
АН - автономное наведение,
ДН - дистанционное наведение,
ОП - оптический прицел,
ЛП-лазерный прицел,
БЗ - боезапас,
РЛС - радиолокационная станция.

Таблица 10.7.

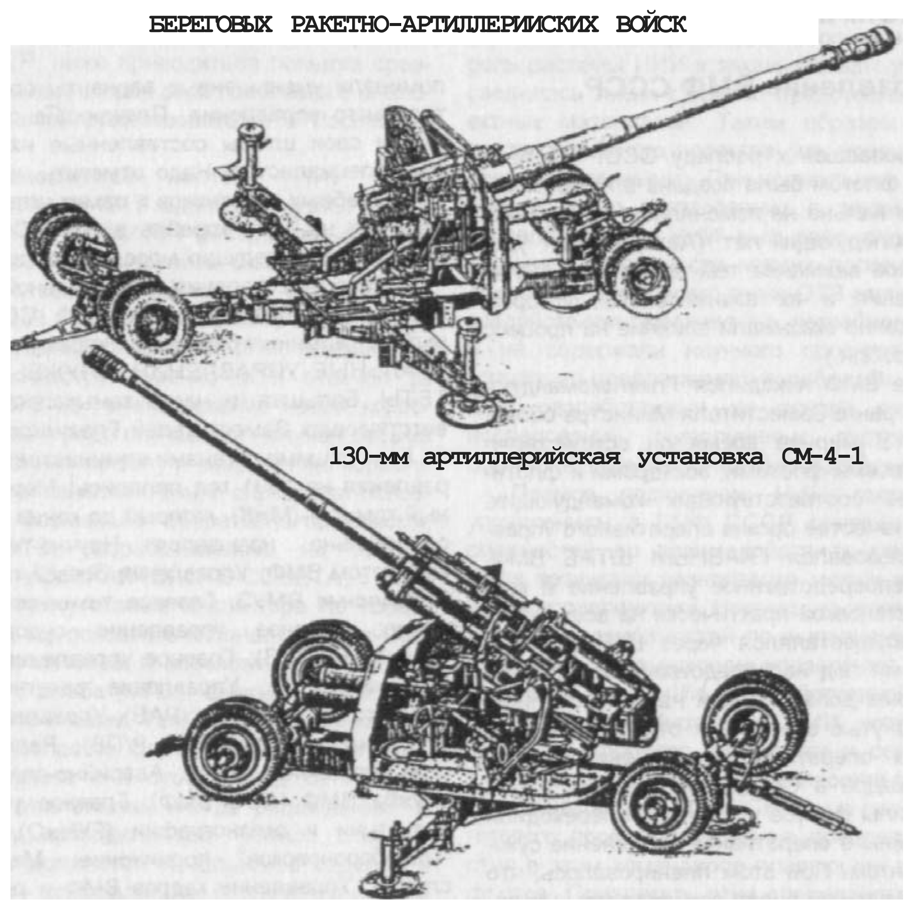
Тактико-технические данные ракетных комплексов береговых ракетно-артиллерийских войск.

NN п/п	Наименование, год принят. на вооружение	Дальн. стрельбы, км	Тип ПКР / Масса ПКР (масса **БЧ), кг**	Скор. полёта ПКР, м/с	Длинах диаметр корпуса ПКР (размах крыла), м	Система управления ПКР (комплекс целеуказания)	Кол-во направляющих ПУ и тип шасси	Масса ПУ, т / Скорость движения км/ч	Размеры ПУ: L_m, B, H; м
1	"Сопка", 1958-59	100	С-2	300	8.29x0.9 (3.7)	ТУ+ ПАРЛГСН (РЛС)	1x1,.		12.0 2.0 2.4
			3000 (ФБЧ 500)					букс.	
	"Стрела", 1962							стац.	
2	"Редут", 1968	350	П-35	M=1.3	10.0x0.90 (2.6)	ТУ+ АРЛГСН ("Успех")	1x1, ЗИЛ-135	ок.18	11.5 2.8 3.0
			4500 (ФБЧ)				1x2,	70	
	"Утёс", 1970							стац.	
13	"Рубеж", 1978	80	П-15М		6.5x0.78 (2.5)	ИНС+ АРЛГСН+ **ИКГСН** ("Гарпун")	1x2, МАЗ-543	ок.40	14.2 2.97 4.0
			2500 (ФБЧ 513)					60	

Используемые в таблице сокращения:

БЧ - боевая часть,
ФБЧ - фугасная БЧ,
ПУ - пусковая установка,
АРЛГСН - активная радиолокационная головка самонаведения,
ПАРЛГСН - полуактивная РЛГСН,
ИНС - инерциальная система,
ИКГСН - инфракрасная головка самонаведения,
ТУ - телеуправление.

ПРОТИВОКОРАБЕЛЬНЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ И РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ БЕРЕГОВЫХ РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ВОЙСК



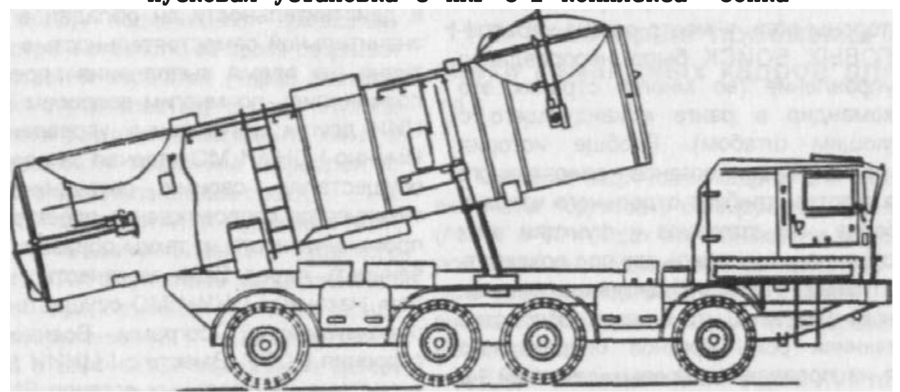
130-мм артиллерийская установка СМ-4-1

100-мм артиллерийская установка КСМ-65

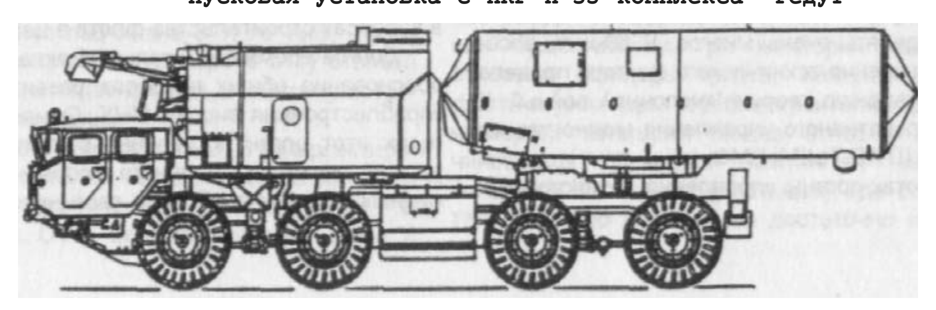




Пусковая установка с ПКР С-2 комплекса "Сопка"



Пусковая установка с ПКР П-35 комплекса "Редут"



Пусковая установка с ПКР П-15М комплекса "Рубеж"

Глава XI. УПРАВЛЕНИЕ ФЛОТОМ И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КОМАНДНЫХ КАДРОВ.

11.1. Управление ВМФ СССР.

Существовавшая к распаду СССР система управления флотом была создана в начале 50-х гг. и принципиально не изменялась на протяжении всех последующих лет. (Авторы будут уделять основное внимание тем элементам системы управления и их взаимосвязям, которые непосредственно оказывали влияние на процесс создания корабля.)

Во главе ВМФ находился Главнокомандующий ВМФ (в ранге Заместителя Министра обороны СССР). В мирное время он осуществлял управление всеми флотами, эскадрами и флотилиями через соответствующих командующих. Для этого в качестве органа оперативного управления использовался ГЛАВНЫЙ ШТАБ ВМФ. При этом непосредственное управление и контроль за обстановкой практически на всех морях и океанах осуществлялся через ЦКП ВМФ. В военное время под непосредственным управлением Главкома должны были находиться лишь силы, развернутые в океане и отдаленных морских районах: оперативные соединения (например, 5-я эскадра в Средиземном море) и ПЛ. Основные силы флотов и флотилий переходили во время войны в оперативное подчинение сухопутным фронтам. При этом планировалось, что Главнокомандующий будет осуществлять управление стратегическими операциями по уничтожению корабельных группировок вероятного противника на Атлантическом океане, а первый Заместитель Главнокомандующего - на Тихом океане.

Надо отметить, что хотя ГЛАВНЫЙ ШТАБ ВМФ и являлся основным органом оперативного управления ВМФ, кроме него долгое время существовал и ШТАБ АВИАЦИИ ВМФ (позже преобразован в управление), как бы подчеркивая этим свою значительную самостоятельность в рамках особых отношений авиации флота с ВВС. С другой стороны роль и место органа управления БЕРЕГОВЫХ ВОЙСК была неоправданно низкой - управление (во многих странах это строевой командир в ранге командующего с соответствующим штабом). Вообще история развития центральных органов оперативного управления флотом требует отдельного изложения, тем более, что структура и функции этих органов постоянно изменялись как под воздействием объективных, так и субъективных причин. Следует также отметить, что в эпоху господства науки и техники роль органов оперативного управления на проведения боевых действий на море хотя и была велика, но не могла быть решающей так как качественный уровень техники стал определять очень многое. В 60-х гг. абсолютизация военно-технического фактора привела даже к появлению теории "кнопочной войны". К органам оперативного управления можно также отнести и ШТАБ ТЫЛА ВМФ.

На флотах органы управления во многом напоминали уменьшенные варианты органов центрального управления. Плавающие соединения имели свои штабы составленные из флагманских специалистов. Надо отметить, что количество штабных работников и самих штабов, приходящихся на один корабль в ВМФ СССР, было больше, чем в ведущих морских державах мира.

Для осуществления повседневной деятельности Главнокомандующий ВМФ СССР имел органы административного управления: ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ, СЛУЖБЫ и КОМИТЕТЫ. Большая их часть замыкалась на соответствующих Заместителей Главнокомандующего. Важнейшими органами административного управления на 1991 год являлись: Морской научный комитет (МНК), который до конца 80-х годов официально назывался Научно-техническим комитетом ВМФ; Управление боевой подготовки; Управление ВМУЗ; Главное техническое управление; Главное управление судоремонтных заводов (ГУСРЗ); Главное управление кораблестроения (ГУК); Управление ракетно-артиллерийского вооружения (УРАВ); Управление противолодочного вооружения (УПВ); Радиотехническое управление (РТУ); Аварийно-спасательная служба ВМФ (АСС ВМФ); Главное управление навигации и океанографии (ГУНиО), имевшее "минобороновское" подчинение; Медицинская служба; Управление кадров ВМФ и ряд других. Многие из этих управлений и служб имели научно-исследовательские институты (НИИ) и центры.

Поскольку качественные характеристики кораблей оказывали на успешность боевых действий на море решающую роль, то НИИ, отвечавший за разработку новых кораблей, становился одним из основных органов административного управления. Таким НИИ в ВМФ СССР являлся 1-й Центральный НИИ МО (1 ЦНИИ МО) отвечающий за создание новых кораблей ВМФ. Хотя формально 1 ЦНИИ МО и был подчинен ГУК, но в действительности он обладал в ВМФ СССР значительной самостоятельностью и ему оперативно (на время выполнения проекта корабля) подчинялись по многим вопросам специалисты НИИ других центральных управлений и служб. Именно 1 ЦНИИ МО отвечал за разработку ТТЗ, осуществлял своими сотрудниками научно-техническое сопровождение проектов кораблей в промышленности и, таким образом, нес ответственность перед ВМФ за качество новых кораблей. Наконец, 1 ЦНИИ МО осуществлял проверку реализуемости Программ Военного кораблестроения СССР. Вместе с 1 ЦНИИ МО роль ГУК в системе центральных органов ВМФ была исключительно важной и во многом определяющей в вопросах строительства флота в целом.

Долгое время значительный вклад в научное обоснование общих вопросов развития ВМФ и кораблестроения вносил МНК. Однако в 70-80-х годах этот орган постепенно был низведен до уровня чисто формального координатора различных научных проблем и свое непосредствен-

ное влияние на кораблестроение потерял.

Не давая исчерпывающей оценки системе управления процессом создания новых кораблей в ВМФ СССР, ниже приводится попытка сравнения отдельных сторон этой проблемы с аналогичной системой, существовавшей в России до 1917 года.

Квазиэквивалентом системе НИУ ВМФ СССР в России до 1917 года являлся МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ (МТК), который ведал рассмотрением научно-технических вопросов, связанных с сооружением флота в целом (по существующей схеме: корабль-вооружение-базирование). Председатель МТК прямо подчинялся морскому министру. Именно МТК отвечал за отработку ТТЗ на проектирование новых кораблей, при этом в ряде случаев он получал весьма "общие" указания по типу и вооружению корабля и практически самостоятельно определял основные ТТЭ. Формально оперативно-тактическое задание (ОТЗ) разрабатывалось на особом совещании АДМИРАЛТЕЙСТВ-СОВЕТА с обязательным присутствием инспектора по кораблестроению как основного оппонента различным требованиям тактиков. С образованием Морского генерального штаба (МГШ), функции разработки ОТЗ перешли к нему. Тем не менее, функции и роль МТК в вопросах формирования технического облика флота и в этот период оставались весьма значительными, иногда решающими. В МТК службу проходили, как правило, старшие офицеры, а должности начальников отделов и инспекторов - адмиральские. О значении и научном уровне МТК говорит и тот факт, что его председателем был одно время и академик А.Н.Крылов. Через службу в МТК прошли многие выдающиеся адмиралы (например, С.О.Макаров). Рассмотрение проектов новых кораблей, выполненных казенными заводами и частными фирмами, на предмет их соответствия ТТЗ производилось с обязательным привлечением всех специалистов МТК, Главного морского штаба, МГШ, командиров кораблей и отрядов приглашенных с флотов.

Главное управление кораблестроения и снабжения (ГУКиС), подчинялось помощнику морского министра и отвечало за сроки создания и качество постройки кораблей (через систему финансирования строительства). В ряде случаев ГУКиС выступало в качестве оппонента МТК в вопросах возможности постройки кораблей с заданными ТТЭ в предполагаемые сроки.

В ВМФ СССР функции МТК выполнял МНК подчиненный Начальнику Главного Морского штаба и система НИИ, формально замыкавшаяся на Заместителя Главнокомандующего по кораблестроению и вооружению (ЗГК по КиВ). Наконец, функции ГУКиС в ВМФ СССР выполняла целая система заказывающих управлений: ГУК, УРАВ, УПВ, РТУ и др. Причем только часть из них была непосредственно подчинена ЗГК по КиВ. Таким образом, в центральном аппарате отсутствовал орган управления, отвечающий за систему вооружения корабля в целом.

В ВМФ СССР разработка ОТЗ на проектирование новых кораблей осуществлялась органами оперативного управления самостоятельно. В ряде случаев ОТЗ, без согласования даже с заказывающими управлениями и ЗГК по КиВ, засылалось в ПКБ промышленности, которые выполняли аванпроект для обоснования ТТЗ, и роль системы НИИ и заказывающих управлений сводилась лишь к оценке представленных проектных материалов. Таким образом родилось достаточно много проектов (как правило, оказавшихся неудачными). При нормальном прохождении ОТЗ его согласование с заказывающими управлениями и НИИ вызывало сложности по причине нереальности многих положений этого документа. Чаще всего такие ОТЗ рождались под воздействием сиюминутных потребностей флота и не содержали научного прогноза развития концепции предлагаемого корабля. Вместе с тем ОТЗ, разработанные на основе комплексных исследований, выполненных системой НИИ, обычно не вызывали никаких возражений.

Прямое подчинение НИИ заказывающим управлениям в ВМФ СССР приводило к ряду сложностей во взаимодействиях между НИИ, когда возникали разногласия между заказывающими управлениями. Наконец, не имея достаточно сил и возможностей по выполнению различных работ, заказывающие управления постоянно загружали свои НИИ несвойственной им текущей работой. Множество НИИ затрудняло и замедляло процесс разработки и согласования ТТЗ и рассмотрение готового проекта корабля.

Принятая в ВМФ СССР схема рассмотрения готового проекта корабля не предполагала участия в этом командиров плавающих кораблей с флотов. Привлекать этих специалистов, конечно, не возбранялось, но на практике проекты рассматривались только в центральном аппарате.

Если сравнить систему разработки новых кораблей ВМФ СССР с дореволюционной, то можно отметить, что ее централизация в верхних эшелонах была выше, а на нижних значительно ниже, чем у дореволюционной. Поскольку именно на нижних уровнях и идет основная работа, то рассмотренная система разработок новых кораблей ВМФ СССР была в целом менее эффективной.

11.2. Некоторые проблемы подготовки командных кадров для флота.

Система подготовки кадров для ВМФ СССР включала подготовку офицерских, сверхсрочных (позже, в 70-х годах, мичманских) и рядовых кадров. Определяющими всегда являлись офицерские кадры. Поэтому здесь уделено основное внимание подготовке именно офицерских кадров, как основных.

В отечественном ВМФ еще с XVII века существовало разделение на строевых офицеров и нестроевых специалистов. К 1917 г. в ВМФ России существовали три категории офицеров: строевые офицеры флота, инженеры-механики флота и инженеры-кораблестроители флота. К четвертой категории можно отнести военных чиновников. Основной контингент офицеров готовился в корпусах (училищах), где образовательный упор делался на достаточно широкую

универсализацию. Всего два учебных заведения - МОРСКОЙ КОРПУС и МОРСКОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ УЧИЛИЩЕ - готовили специалистов широкого профиля (первый - вахтенных начальников, второе - механиков и младших судостроителей). Последующая специализация производилась уже в процессе службы офицеров в различных школах, классах и академиях. К 1917 г. действовали: минный офицерский класс, водолазный класс, класс подводного плавания, артиллерийский класс, штурманские классы, школа морской авиации и т.д. Дальнейшая подготовка офицеров осуществлялась в академиях: Академии Генерального штаба, Николаевской морской, Михайловской артиллерийской (сухопутной, готовившей специалистов флота для артиллерийских заводов и полигонов) и т.д. В результате такой подготовки вырабатывался достаточно универсальный специалист. Известный ученый по кораблестроению академик А.Н.Крылов по своему первоначальному образованию - вахтенный начальник, а один из первых морских летчиков Л.М.Мациевич - младший судостроитель.

Надо отметить, что важным выводом из поражений в русско-японской войне было не на словах, а на деле стремление преодолеть бывшую тогда рознь между "белой костью" (командирами - строевыми офицерами флота) и "черной костью" (инженер-механиками и инженерами-кораблестроителями) в офицерской среде: были унифицированы воинские звания, т.е. инженер-механики получили "общефлотские" воинские звания и знаки различия, на корабле воинские звания командира и старшего инженер-механика были идентичны. Кроме того, сама организация службы на кораблях того времени предопределяла ограниченную подчиненность старшего инженер-механика старшему офицеру - тогдашнему старшему помощнику командира корабля. Важно также отметить, что в новых направлениях развития флота (подводные лодки, морская авиация, тральщики), где требовался большой объем технических знаний, на командных должностях было много бывших инженер-механиков. Справедливости ради надо сказать, что и техническая подготовка по всему устройству корабля и его механизмам, в МОРСКОМ КОРПУСЕ в начале XX века была выведена на достаточно высокий уровень. Подтверждением этому может служить и то, что в Русском флоте того времени аппарата военной приемки на заводах вообще не существовало, и назначенный на строящийся корабль командир выполнял функции главного наблюдающего и старшего военпреда. Надо отметить, что все командиры кораблей I, II рангов обязательно, хотя бы один раз, исполняли эту обязанность. При этом они назначались на эту должность достаточно рано и принимали активное участие в проектировании и строительстве корабля. Наконец, командиры многих кораблей привлекались и к разработке задания на проектирование новых кораблей.

Такая же система подготовки - начальное образование широкого профиля с последующей специализацией и переподготовкой реализована во многих ведущих морских державах и, в частности, в США.

Система подготовки офицерских кадров для ВМФ СССР была неразрывно связана с общей системой подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил (ВС) СССР. Ее принципиальные положения были заложены в 1925 году М.В.Фрунзе в ходе проведения реформы ВС. Им была раскритикована система подготовки командных кадров, существовавшая в России до 1914 г., и предложена в качестве основной та, которая существовала во время Первой Мировой войны. Суть ее заключалась, прежде всего, в узкой специализации и ограниченном времени подготовки. Причем в качестве чуть ли не единственной общеобразовательной подготовки в советское время была использована марксистско-ленинская философия и история КПСС. В дальнейшем специальная подготовка была доведена до сравнительно высокого уровня, однако общеобразовательная (под этим понятием следует понимать прежде всего "общевоенная") оставалась на низком уровне и не получила должного развития не только на начальных этапах подготовки кадров. Даже в академиях уровень общеобразовательной подготовки был невысоким, а основной упор делался на специальную подготовку.

Такая система подготовки офицерских кадров применительно к ВМФ закрепила существовавшее ранее разделение офицеров на "командиров" и "механиков" ("инженеров"). Выбранная один раз специальность так и оставалась неизменной до окончания службы - переход из одной в другую был практически невозможен. Получение специалистов широкого профиля не предполагалось вообще, хотя формально эта задача иногда и ставилась. Лишь немногим удавалось при желании изменить специальность или приобрести знания по иной специализации. Универсальные специалисты среди офицеров ВМФ составляли ничтожную часть и руководство очень часто к ним относилось с явным недоверием. При этом имели место и морально-этические соображения ("верхогляды", "дилетанты", "лезут не в свое дело" и т.п.) и организационные (не во всех случаях можно было пройти через вопросы режима и секретности).

К началу 60-х гг., в соответствии с принятой идеологией, система высших учебных заведений, осуществлявшая подготовку офицерских кадров ВМФ, сложилась окончательно. Офицеров "командного" профиля готовили: ВВМУ им. М.В.Фрунзе (бывший МОРСКОЙ КОРПУС), ВВМУ им. П.С.Нахимова, ВВМУ им. С.О.Макарова, ВВМУ им. С.М.Кирова, ВВМУ им. Ленинского Комсомола, ВВМУРЭ им. А.С.Попова (хотя это училище и готовило инженеров по радиоэлектронике, но его выпускники продвигались и на командные должности) и Калининградское ВВМУ. Офицеров "инженерного" профиля готовили: ВВМИУ им. Ф.Э.Дзержинского (бывшее МОРСКОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ УЧИЛИЩЕ), ВВМИУ им. В.И.Ленина и Севастопольское ВВМИУ. Кроме того, имелись морские факультеты в ряде ВВУ и в Военно-Медицинской Академии. Летный и технический состав морской авиации готовился в ВВУ ВВС. Дальнейшая подготовка офицеров осуществлялась на специальных классах ("командный" профиль) и в Военно-Морской

Академии им. А.А.Гречко (ныне - им. Н.Г.Кузнецова) офицеров всех специализаций, в том числе и летной. Кроме того, по отдельным специальностям имелись центры подготовки экипажей Например, центр подготовки экипажей ПЛА в г. Балтийский порт (эстонское название г.Палдиски).

Можно предположить, что данная система подготовки офицеров, скопированная с других видов ВС, была эффективна в военное время, а, следовательно, позволяла быстро развернуть подготовку значительного количества младших офицеров для ВМФ. Однако в современных военно-политических условиях эта быстрота подготовки, особенно для ВМФ, по нашему мнению, уже не актуальна. Вообще, применительно к ВМФ, массовая подготовка младших офицеров никогда не была актуальна, ибо сила ВМФ не столько в простой численности личного состава, сколько в численности кораблей, а последние невозможно быстро построить (как, например, танки и самолеты).

Надо отметить, что в советское время, особенно после ВОВ, когда флот покинули многие офицеры и сверхсрочники, воспитанные еще представителями Российского императорского флота и являвшиеся участниками ВОВ, резко снизилась роль среднего и низшего командного звена, что привело к перекладыванию ответственности с них на офицеров. Это обстоятельство привело к росту числа офицеров на корабле (особенно на ПЛА) и к падению фактического престижа всех категорий офицеров на корабле со всеми вытекающими последствиями (превращение офицеров в квалифицированных матросов и старшин на ПЛА и в авиации). Таким образом, боевая готовность корабля или самолета морской авиации уже не на словах, а на деле полностью зависела от знаний и навыков офицерского состава. Старшинам и матросам стала отводиться уже второстепенная роль.

Формально этот процесс идеологически обосновывался научно-технической революцией (вот только почему-то в других морских державах роль офицеров и их численность осталась прежней). Процесс превращения офицера в более высокооплачиваемого "старшину" в армии и авиации произошел в годы ВОВ, а во флоте он "несколько затянулся" и был окончательно осуществлен в конце 60-х годов. Это полностью укладывалось в систему "социалистических ценностей" и полного "слияния руководства с массами". Очевидно, и последующие катаклизмы в отечественном ВМФ и государстве в целом стали возможны и по причине превращения офицеров в обыкновенную толпу специалистов, наделенных некоторыми командными функциями и их слабыми знаниями в вопросах гуманитарной подготовки (философия, история, политика, экономика, география, этнография, управление, языкознание и ряд других дисциплин). Это было справедливо как для лейтенанта, так и для адмирала, закончившего самую престижную академию.

В конце 60-х гг. усилилось и разделение, фактически, раскол в офицерской среде на "командиров" и "инженеров". Огромная физическая и моральная нагрузка на офицеров инженер-механиков в повседневной эксплуатации совершенно не компенсировались их положением на корабле. Даже старший механик по должности был только командиром боевой части и находился на третьем иерархическом уровне. Если для любого офицера "командного" профиля при нормальной службе имелись все перспективы в продвижении к самым высшим должностям в ВМФ СССР, то для офицера инженер-механика все ограничивалось призрачной должностью флагманского специалиста соединения. По этой причине плавсостав ежегодно терял большое количество офицеров "механиков", стремившихся для нормального продвижения по службе быстрее перейти во флотские учреждения, военные приемки или вообще покинуть военную службу и искать себе место в торговом флоте и на промышленных предприятиях.

В конце концов, разница между офицерами "командирами" и "инженерами" в ВМФ СССР достигла невиданных даже в дореволюционные годы размеров и полностью исключала ротацию кадров, а, следовательно, и взаимное обогащение знаниями. Наконец, специализированная подготовка вырабатывала определенный стереотип психологии офицера, не желавшего изучать смежные вопросы. Следствием этого стало резкое нарастание потребных для флота специальностей и безудержного роста не только количества различных групп и факультетов в училищах, но и самих училищ. Это, в свою очередь, породило дальнейшее разделение офицеров даже по среде - "надводник", "подводник", "летчик", "водолаз", и т.д. Причем положение с летным и техническим составом морской авиации усугублялось их сухопутными званиями и их особой подготовкой в системе ВВС СССР, а также отсутствием системы заказа авиационной техники непосредственно флотом.

Все это, безусловно, сказалось на боевой готовности флота и на качестве его управления. Катастрофы с ЛК "Новороссийск" и ЭМ "Отважный", ПЛАТ К-8, ПЛАРБ К-19 и ПЛАТ "Комсомолец" во многом были обусловлены слабыми знаниями офицеров "командного" профиля (ибо именно они командовали этими кораблями) устройства своего корабля и теоретических основ кораблестроительных и других инженерных дисциплин. Наконец, продвигаясь на высшие административные посты, особенно на те, которые прямо связаны с созданием новых кораблей, оружия и вооружения, многие из них стремились не принимать несогласованных решений, попадая под влияние тех или иных специалистов, что фактически вело к частичной потере управления в разработках новой техники. С другой стороны, офицеры "инженерного" профиля не имея соответствующих знаний по оперативно-тактическим вопросам и реальным тенденциям развития оружия и вооружения также не могли в ряде вопросов принимать грамотные решения на этапах проектирования корабля, попадая под влияние отдельных специалистов по оружию и тактике. Все это вело к тому, что многие проекты кораблей кардинально менялись в процессе разработки, а некоторые так и не были доведены до логического конца (проявлялась шаткость взглядов специалистов и руково-

дителей всех уровней - одно появление пр. 1135 чего стоит!). На этой узкоспециализированной подготовке офицеров-руководителей паразитировали многие "конструкторы" и "изобретатели", нанося вред государству попытками реализаций своих идей. Налицо был удивительный феномен - на начальных этапах службы узкая специализация позволяла быстро и эффективно овладевать управлением новой сложной техникой, а на всех последующих этапах она только наносила вред делу строительства ВМФ.

В обстановке, когда численность ВМФ СССР была значительной, кадровым органам флота еще удавалось подбирать необходимое количество уникальных специалистов (которые стали обладателями разнообразных знаний самостоятельно) для прохождения дальнейшей службы в центральных органах ВМФ. Однако это не могло продолжаться бесконечно. Особенно большие сложности возникали в комплектовании научных организаций ВМФ, где многие научные проблемы не прикрывались никакими специализациями (например, отсутствовали специализации: "живучесть", "надежность" и т.д., а научные проблемы существовали). Наконец, сама наука в процессе своего развития в качестве наиболее актуальных областей все больше и больше выдвигает на передний план те области, которые лежат на стыке традиционных научных дисциплин. Например, при проведении ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ ТТЭ корабля при его проектировании научный работник должен обладать необходимой суммой знаний по технике, тактике и экономике.

Конечно, недостатки всей системы подготовки офицерских кадров для ВМФ были известны многим специалистам и они неоднократно предлагали ее изменить, но принятие решений по этим предложениям постоянно откладывались и чаще всего все сводилось к полумерам (расширялись курсы одних дисциплин и сокращались другие без изменения порядка прохождения службы).

Так, предлагалось вернуться к системе подготовки офицеров ВМФ России до 1917 г. То есть готовить выпускников училищ лишь по двум или трем специальностям для занятия только первичных должностей (инженер по вооружению - вахтенный офицер, инженер-механик и инженер-кораблестроитель - вахтенный механик или командир аварийно-спасательной группы), сделав основной упор на изучение общевоенных, морских и гуманитарных дисциплин для возможности занятия выпускниками любых училищ командных должностей в последующим. Предполагалось, что последующие должности офицеры должны будут занимать после обучения на соответствующих курсах вне зависимости от начальной специальности. При этом летный состав корабельной авиации также должен был бы готовиться из офицеров флота в специальной школе морской авиации, а не набираться из училищ ВВС. Кроме того, по ряду специальностей ("Химия", "Финансы", "Гидрография", "Медицина" и т.д.) предлагалось организовать обучение офицеров на специальных факультетах в гражданских высших учебных заведениях.

Глава XII. РАЗМЫШЛЕНИЕ О БУДУЩЕМ ФЛОТА РОССИИ.

12.1. Военно-политические проблемы и обзор перспектив развития корабельного состава основных морских держав.

Наступившая разрядка напряженности привела к изменению стратегической направленности развития флотов основных морских государств, заключающемуся в отказе от ориентации крупных военных флотов на преимущественное участие в глобальной ракетно-ядерной войне и их приоритетном развитии в интересах ведения локальных или обычных масштабных войн, как правило на блоковой основе. При этом все отчетливее проявляется тенденция в перенацеливании ударных сил флота с морских на наземные цели. Это обусловило необходимость внесения корректив в планы применения и строительства ВМС ведущих морских держав.

Разработка новых задач флота на дальнюю перспективу имеет целью значительно расширить роль ВМС в обеспечении национальных интересов этих страны в XX веке. Впервые новые подходы к развитию ВМС США были изложены в документе: "Стратегический план 2010. Выбор флотом стратегических задач на 2010 г. и последующие годы." ("Stratplan 2010: Navy Options for Strateqic Mission for 2010 and Beyond"). Документ разработан Отделением стратегической и ядерной войны, а также Управлением планирования, политики и морских операций штаба флота. По мнению американских специалистов, хотя план не является строгим руководством к действию, но будет служить базисом для проведения дальнейших исследований. В нем определены следующие четыре главные Задачи ВМС США:

1. Поддержка боевых действий сухопутных войск (ПРО от тактических БР, ПВО, нанесение ударов по стратегически важным целям в том числе по мобильным ракетным ПУ).
2. Стратегическая оборона (ПРО от стратегических БР и ПВО от стратегических бомбардировщиков).
3. Контроль космического пространства и обеспечение боевых действий в космосе (запуск с кораблей ИСЗ обнаружения-сопровождения БР противника, уничтожение ИСЗ противника).
4. Стратегическое сдерживание, предусматривающее традиционную для ВМС задачу (предлагается ввести в состав флота новые ПЛАРБ меньшего водоизмещения с моноблочными БР).

Разработка новой морской доктрины: на ближнюю перспективу поручено специально созданному управлению, дислоцированному в Норфолке. Предусматривается, что в новой доктрине будут реализованы положения морской стратегии США, в соответствии с которой флот должен быть переориентирован от борьбы с ВМФ бывшего СССР в открытом океане на проведение операций на прибрежных ТВД в кризисных регионах. Положения новой морской доктрины изложены в изданной в сентябре 1992 г. "Белой книге ВМС и морской пехоты США", в которой, в числе прочего, обосновывается необходимость создания на базе ВМС и морской пехоты постоянно действующих военно-морских экспедиционных сил (ВМЭС).

Естественно, взгляды на применение ВМС других морских держав - союзников США стали меняться в том же направлении.

Определяющим в развитии современных кораблей становятся их способность взаимодействовать с другими видами Вооруженных сил своей страны и стран-союзников, массированно применять высокоточное оружие, использовать современные информационные средства и системы, обладать высокой скрытностью (прежде всего, по акустическому полю ПЛ и в верхней полусфере НК), защищенностью от средств воздушного нападения и боевой устойчивостью. На первый план выдвигаются также вопросы эксплуатационной живучести.

Динамика изменения численности ВМС ведущих морских держав в 1991 -2005 годов приведена в таблице 12.1. Обращает на себя внимание предполагаемое резкое сокращение подводных сил ВМС США и отказ от строительства фрегатов в пользу эскадренных миноносцев.

Несмотря на определенное снижение роли ПОДВОДНЫХ ЛОДОК, в новых стратегических задачах ведущих морских державах они, благодаря сосредоточению на ПЛАРБ большей части ядерного потенциала, сохранят за собой ведущие (с точки зрения важности решаемых задач) позиции в странах "ядерного клуба". В составе ВМС этих стран находятся и продолжают строиться различные ПЛА - США, Англия, Франция и Китай. Эти корабли представлены двумя классами: ПЛАРБ и ПЛАТ. Наиболее характерным в развитии ПЛА на современном этапе является то, что лидирующее место по численности этих кораблей по-прежнему занимают США. Следствием этого может оказаться то, что в начале XXI века численность ПЛАРБ во всех странах, вероятнее, выравнивается, то есть их роль станет, скорее, военно-политической. В соответствии с этим содержание в составе флота ПЛАРБ осуществляется преимущественно не с военными, а с политическими целями, достижение которых обеспечивается самой возможностью нанесения ответного удара по агрессору (стратегическое сдерживание). Принятие и развитие в дальнейшем этой концепции ПЛАРБ может привести к существенному изменению их ТТЭ. Так, например, в этом случае количество ракетных шахт и боевых зарядов на них будет определятся прежде всего из необходимости обеспечения надежности ракетной системы и выполнения действующих договоров по стратегическим вооружениям. Конечно, не исключается определение количественных характеристик и из других соображений. Возможно, что такая постановка вопроса может привести к существенному сокращению

Таблица 12.1.

Динамика изменения численности корабельного состава основных морских держав 1995-2005 гг.

год	страна, класс корабля	США	Англия	Франция	Италия	Япония
1995	ПЛАРБ	17	4	5	-	-
	ПЛА	89	12	6	-	-
	ДПЛ	-	2	5	10	17
	Общая численность	106	18	16	10	16
	АВ	13	3	2	1	-
	КР	34	-	1	1	-
	ЭМ	48	12	15	4	41
	ФР+КРВ	35	23	24	16+9	20
	Общая численность	130	38	42	31	61
2005	ПЛАРБ	14-18	4	5	-	-
	ПЛА	50	12	6-8	-	-
	ДПЛ	-	-	4	10-12	14
	Общая численность	64-68	16	15-17	10-12	14
	АВ	12	3	2	2	2
	КР	27	-	1	-	-
	ЭМ	82	12	12-14	4-6	37
	ФР	4	30	19-23	14+12	15
	Общая численность	125	45	34-40	32-34	54

числа шахт по сравнению с тем, которое сейчас принято на ПЛАРБ ВМС США типа "Огайо" (24 шахты).

Другим направлением в развитии ПЛАРБ может стать повышение их скрытности за счет снижения энерговооруженности (скорости полного хода), в силу того, что другие пути снижения шумности уже в значительной мере исчерпаны и требуют огромных дополнительных затрат на реализацию. При этом перспективным направлением, в плане снижения шумности, следует считать переход на электродвижение. Этот путь, скорее всего, будет применим не только к ПЛАРБ, но и к другим классам перспективных боевых кораблей (например, сегодня электродвижение уже используется на фрегатах Англии типа "Норфолк"). Повышение боевой устойчивости ПЛ, по всей видимости, пойдет также по пути создания принципиально новых средств самообороны от торпедного оружия.

Важным обстоятельством в развитии многоцелевых ПЛ станет, кажется, снижение стоимости их создания при сохранении достигнутых на существующих кораблях ТТЭ. В этой связи нужно вспомнить, что применительно к строящимся в настоящее время многоцелевым ПЛА при их создании выдвигались на первый план такие требования, как высокая скрытность, большое количество ракетного и торпедного боезапаса, высокая скорость хода, живучесть. В силу описанных выше экономических особенностей современного этапа и значительного роста водоизмещения, а, значит, и стоимости лодок последнего поколения, дальнейшее наращивание количественных параметров этих кораблей может оказаться не по силам даже такой наиболее мощной в экономическом отношении стране, как США. Уже сегодня многоцелевая атомная подводная подка ВМС США "Си Вулф" имеет водоизмещение более 9 000 тонн и стоит более двух миллиардов долларов. Поэтому достаточно сложной, но, видимо, необходимой задачей станет сохранение ранее достигнутых боевых возможностей многоцелевых ПЛА при сокращении их водоизмещения до 6 000 тонн.

Средства освещения подводной обстановки уже попучипи новое направление развития, например, в виде конформных (покровных) антенн. Что же касается средств связи и управления, то отдельные перспективные образцы этих средств также начинают устанавливаться на строящихся кораблях (например, ВМС США) в виде комплексированных выдвижных устройств и различных конструкций выпускных антенн. Интересным может оказаться использование в качестве антенных устройств беспилотных летательных аппаратов.

Вопросы, связанные с количеством и массогабаритными характеристиками боезапаса, а, следовательно, ТА и ракетных ПУ, скорее, относится к проблемам боевого применения ПЛ и перспективам развития морского оружия. Однако, учитывая общие тенденции, все же наиболее вероятным кажется направление дальнейшей унификации ПУ по типам боеприпаса с сохранением существующих массо-габаритных характеристик. Общее же количество боезапаса, очевидно, будет сокращаться.

Характеризуя в целом тенденции развития многоцелевых ПЛА, можно предположить, что к 2005 году их общее число будет поддерживаться на уровне 1-3 лодок на 1 ПЛАРБ. При этом верхняя граница будет, скорее всего, характерна для США и Англии.

Такое значительное сокращение числа ПЛА обусловлено также нарастанием возможностей систем освещения подводной обстановки не только в прибрежных районах, но и в океане. Это привело к тому, что ПЛА начали терять свою оперативную скрытность и возможность успешно действовать в океане. Сейчас трудно прогнозировать развитие этой ситуации в XXI веке, но возможности по вскрытию подводной обстановки будут нарастать.

Помимо ПЛА, содержащихся, как было сказано, в составе флотов ограниченного ряда стран, в последнее десятилетие интенсивно развиваются неатомные (обычные) ПЛ (НПЛ). Основными причинами этого являются значительно большая стоимость атомных лодок по сравнению с обычными, экологические проблемы, возникающие при эксплуатации ПЛА в мирное время и их применении в ограниченных военных конфликтах, а также политическое неприятие рядом стран процесса распространения кораблей с ядерной энергетикой. Сегодня из всех стран, содержащих в составе своих флотов ПЛА, только США не ведут разработку и строительство ДПЛ. При этом ведущее место за рубежом по строительству этих кораблей занимают такие страны как Германия, Япония, Швеция и Италия. Заметное влияние на оживление в строительстве НПЛ в развитых странах оказал и тот интерес, который проявляют к этим кораблям страны третьего мира.

НПЛ характеризуются относительно небольшим водоизмещением (1 500-2 500 тонн) и значительно более низкими боевыми возможностями по сравнению с ПЛА. Однако именно эти ПЛ в настоящее время обладают более высокой акустической скрытностью. У ДПЛ это положительное свойство реализуется не в полной мере из-за необходимости периодической подзарядки аккумуляторных батарей. Для устранения этого недостатка в ряде стран ведутся работы по освоению анеэробных энергетических установок. В составе флотов Германии и Швеции такие ПЛ уже есть, но их применение пока еще не выходит за рамки опытной эксплуатации.

В тактическом плане, применение НПЛ наиболее целесообразно в мелководных закрытых районах, так как здесь использование атомных лодок, как правило, невозможно. Поскольку возможности по уклонению у НПЛ на мелководье, где базовая патрульная авиация эффективно использует магнитометрическую аппаратуру и неакустические средства, ограничены, то одним из направлений повышения эффективности НПЛ может стать применение в их корпусах маломагнитных материалов (маломагнитная сталь, титановые сплавы и другие).

В целом, перспективы НПЛ следует связывать с внедрением передовых технологий, которые позволят выйти на новый качественный уровень в развитии этих кораблей.

Переходя к рассмотрению современных тенденций развития БОЕВЫХ НАДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ (БНК), необходимо еще раз отметить, что в результате прекращения глобального противостояния и переориентации флотов на участие в войнах ограниченной интенсивности произошло естественное перераспределение между ПЛ и НК в пользу последних, ибо они значительно лучше приспособлены к решению задач в этих войнах, а также при решении задач военно-политического характера. Отмеченная тенденция также связана с появлением в последние годы новых морских государств и наращиванием флотов в тех традиционно морских странах, в которых вопрос об участии в крупномасштабных войнах никогда не стоял, а деятельность флота ориентировалась, в основном, на охранно-полицейские функции.

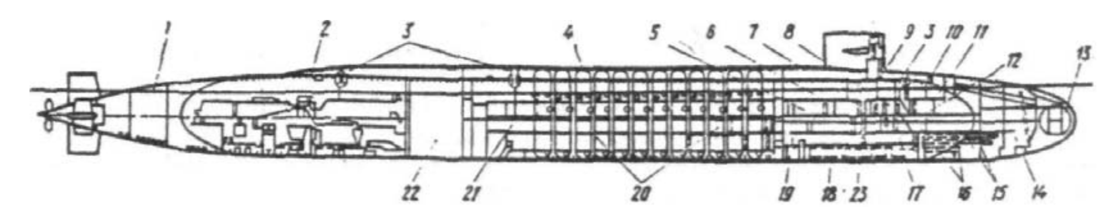
Заметную роль в повышении значимости надводного флота сыграло также резкое усиление роли авиации, особенно после принятия на вооружение многоцелевых самолетов последнего покопения и разнообразного высокоточного оружия. Это привело к новым способам ведения локальных неядерных войн. Так, основной формой ведения войн для развитых стран мира стала "воздушно-наземная (морская) операция". Основные задачи в этой операции решала авиация. Такая операция оказалась наиболее экономной с точки зрения потерь пичного состава (для достижения результатов при минимальных потерях в личном составе воздушные удары продолжались без определения лимита на боеприпасы и без ограничения по времени - то есть до получения необходимого результата).

Все это, безусловно, повлияло на увеличение числа стран, строящих для своих ВМС АВК и желающих решать самостоятельно ряд задач ВМС в национальных интересах. Указанные обстоятельства привели к образованию класса легких АВ, строительство которых смогли себе позволить такие страны, как Англия ("Инвинсибл"), Италия ("Джузеппе Гарибальди") и Испания ("Принц Астурийский"). Следует отметить, что во Франции ("Шарль де Голль") велось создание АВ среднего класса, занимающих промежуточное положение между АВ США и легкими АВ.

Опыт прошедших в последние годы локальных конфликтов подсказал не только изменение способов и приемов ведения морской войны, но и новую организацию сил, что привело к образованию сначала в США, а затем и в ряде других стран (Англия, Франция, Италия, Испания) сил "быстрого развертывания", ядром которых стали АВ и универсальные десантные корабли (УДК).

Отличительной особенностью "полномасштабного" АВ (США) по-прежнему остается способность обеспечения одновременно взлетных и посадочных операций самолетов нормальной аэродинамической схемы и их базирования с максимапьными запасами, определяющими продолжительность ведения непрерывных боевых действий свыше трех суток. Архитектурными особенностями этих кораблей являются наличие развитой угловой палубы, систем принудительного взлета и посадки, ближней навигации. Состав авиационного крыла такого АВ колеблется в пределах 80-100 самолетов и вертолетов различного назначения, обеспечивающих ему решение задач: ударных, ПВО, ПЛО и пр. В таком виде АВ как класс наиболее крупных кораблей (водоизмещением окопо 100 000 т) сохранится и в дальнейшем.

Средние АВ имеют диапазон водоизмещений 30 000 - 60 000 т, в котором их удается создать путем сокращения авиационного крыла до 40-60 самолетов и вертолетов, снижения запасов авиатоплива и некоторого уменьшения темпов взлета летательных аппаратов. Так, например, на французском авианосце "Шарль де Голль" при стандартном водоизмещении 36 600 тонн удалось разместить авиагруппу до 45 самолетов и вертолетов, две катапульты и два самолетоподъемника. Надо отметить, что отказ от решения задачи ПЛО позволил разместить на нем до



Продольный разрез ПЛАРБ типа «Огайо»: 1 — цистерны главного балласта (кормовая группа); 2 — турбинный отсек: 3 — люки для агрегатной замены оборудования; 4 — ракетный отсек: 5 — пост управления ракетной стрельбой; 6 — навигационный пост; 7 — корабельная канцелярия; 8 — учебный класс офицеров; 9 — главный командный пункт; 10 — гидроакустическая рубка: 11 — радиорубка; 12 — центральный вычислительный комплекс; 13 — сферическая антенна ГАК; 14 — цистерны главного балласта (носовая группа): 15 — торпедные аппараты; 16 — офицерская кают-компания и каюты; 17 — торпедный отсек; 18 — кают-компания рядового и старшинского состава: 19 — помещение вспомогательных механизмов: 20 — шахтные ПУ; 21 — выгородка вспомогательного оборудования; 22 — реакторный отсек; 23 — аккумуляторная батарея

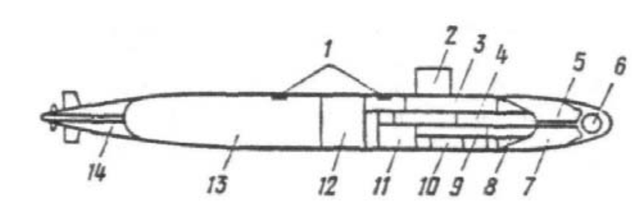


Схема ПЛА типа «Лос-Анжелес»: 1 — спасательные люки; 2 — ограждение выдвижных устройств; 3 — помещение центрального поста управления: 4 — помещение команды; 5 — тоннель для доступа к носовой антенне гидроакустического комплекса: 6 — носовая антенна комплекса AN/BQQ-5; 7 — цистерна главного балласта; S — помещение для торпедных аппаратов; 9 — помещение для запасных торпед; 10 — аккумуляторная батарея: 11 — помещение для вспомогательных механизмов: 12 — реакторный отсек: 13 — отсек паротурбинной установки; 14 — цистерна главного балласта

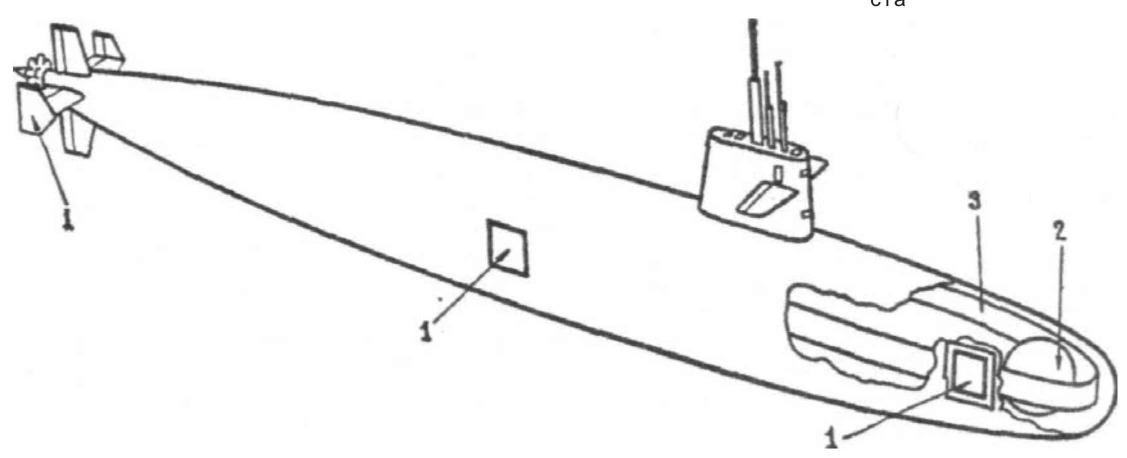
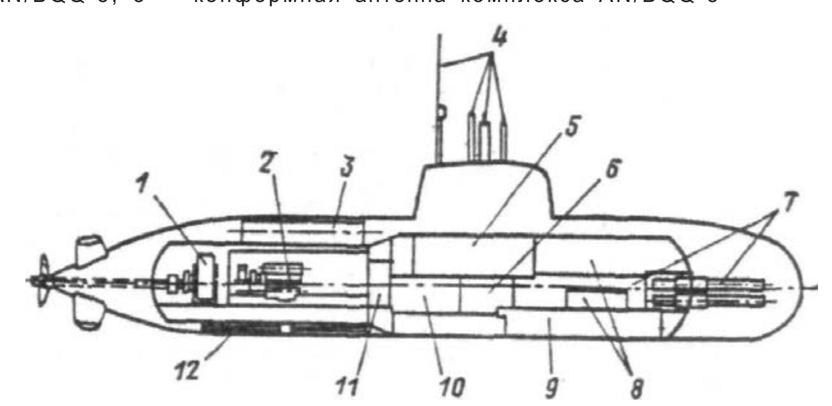


Схема размещение гидроакустических антенн на ПЛА типа «Лос-Анжелес»
1 — антенны системы RAPLOC; 2 — сферическая антенна комплекса AN/BQQ-5; 3 — конформная антенна комплекса AN/BQQ-5



Изображение и продольный разрез ДПЛ типа 212 подводным водоизмещением 1800 т с анаэробной ЭУ на базе ЭХГ (Германия):
1 — гребной электродвигатель; *2* — дизель-генератор; *3* — баллоны с кислородом: *4* — выдвижные устройства: *5* — центральный пост; *6* — поиешенае радиоэлектронного оборудования: *7* — торпедные аппараты и запасные торпеды; *3* — жилые помещения; *9* — аккумуляторная яма; *10* — помещение вспомогательных механизмов; *11* — блок топливных элементов; *12* — хранилище связанного водорода

40 боевых самолетов. Таким образом, при снижении водоизмещения этого АВ в 2.5 раза, по сравнению с АВ США, количества боевых самолетов уменьшилось только в 1.5 раза (на АВ США в среднем 60 боевых самолетов). Конечно, из-за ограниченных размеров эти корабли могут вести самостоятельно боевые действия менее продолжительное время, чем АВ США, и будут иметь ограниченную мореходность по использованию авиации в Северных морях.

Первый опыт создания легких АВ показал, что их преимущества начинают в полной мере реализовываться с отказом от средств принудительного взлета и посадки (катапульт и аэрофинишеров) и переходом на ГТУ (вместо АЭУ и КТУ). Эти два обстоятельства определяли, довольно долго, необходимость ориентации этих кораблей на использование СВВП и ограничивают их водоизмещение до 15 000-20 000 т. Однако успешное применение трамплина на ряде этих АВ и в России, а также дальнейшее наращивание тяговооруженности и боевых возможностей легких многоцелевых самолетов ("Рафаль", F/A-18 и др.) может уже привести к возрождению легких АВ с самолетами нормальной аэродинамической схемы.

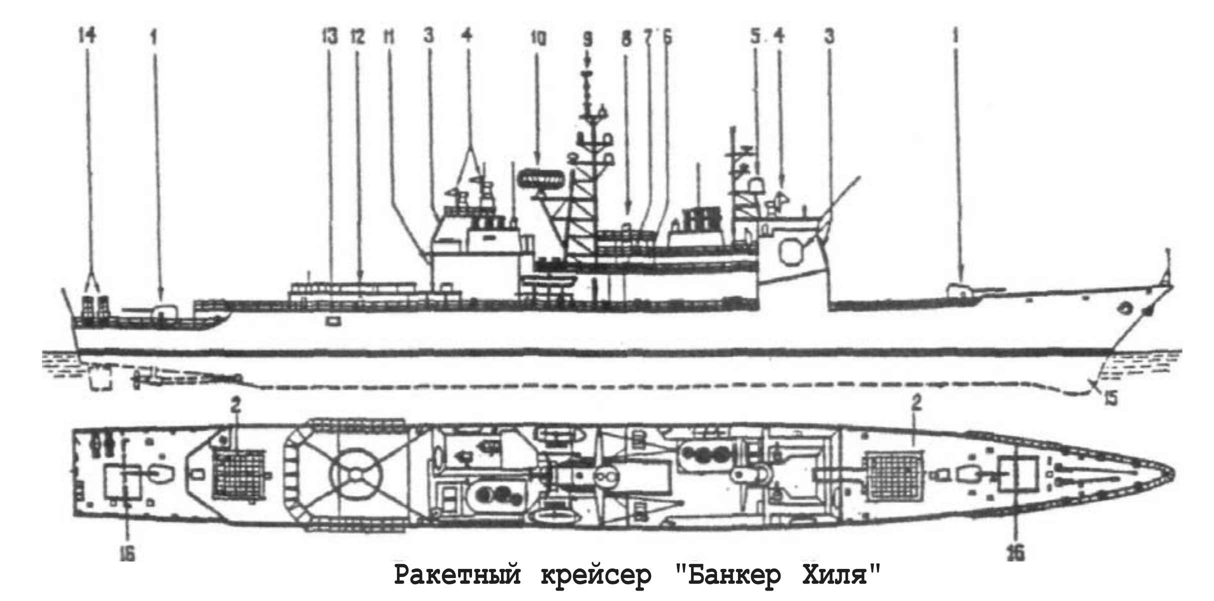
Строительство "полномасштабных" АВ будет осуществляться в ближайшие годы только в США. Развитие средних и легких АВ, при сохранении их ограниченного представительства (2-3 ед.) в составе национальных флотов, вероятно, пойдет по пути расширения числа стран, содержащих эти корабли. Так, в качестве наиболее вероятных кандидатов на создание авианосных сил своими силами отдельные источники называют Германию, Японию, Китай и Индию. Причем последние две страны рассматривают возможность строительства только средних или даже в перспективе "полномасштабных" АВ. Хотя Япония и Германия пока рассматривают только легкие АВ, но, скорее всего, это лишь дымзавеса для общественного мнения, а фактическая направленность перспективных работ неизвестна. С достаточной определенностью известно лишь то, что в Японии, начиная с 50-х гг., ведется постоянное проектирование "полномасштабного" АВ.

Другой важной тенденцией в развитии БНК стал отказ от строительства специализированных кораблей основных классов и переход на строительство преимущественно многоцелевых кораблей. Причем в зависимости от задач ВМС и экономических возможностей стран осуществлялось строительство многоцелевых ЭМ, фрегатов (ФР) или корвета (КРВ). Фактически произошла ликвидация разделения кораблей на классы по задачам и возродился старый классообразующий принцип - размер корабля, что было характерно для парусных кораблей прошлого (размер парусного корабля определял количество пушек). Эта тенденция в ряде стран развивалась достаточно медленно. Интересно отметить, что с целью унификации и экономии финансовых средств в 90-х годах в США было прекращено строительство крейсеров (боевые возможности крейсеров и крупных ЭМ практически выравнились). Трудности с реализацией концепции строительства многоцелевых кораблей, прежде всего, были связаны с трудностями идеологического порядка, проявляющиеся в достижении баланса требований к различным системам оружия, вооружения и компоновки корабля в целом. Важной особенностью строящихся и проектирующихся БНК стало применение для них упрощенных "прямоугольных" внешних архитектурных форм, учитывающих требования STELTH.

К началу 90-х годов за рубежом велось строительство ЭМ только в США, Франции, Италии и Японии. При этом наиболее совершенные ЭМ строятся в США ("Орли Берк") и Японии ("Конго"). В 90-х годах начались также проработки возможности создания новых ЭМ в Англии. При этом основные направления совершенствования оружия и вооружения этих кораблей составляют комплексирование оружия и систем его управления в единые многофункциональные комплексы (МФК). Наращивание ударной мощи ЭМ происходит за счет увеличения ракетного боезапаса с размещением его в унифицированных пусковых установках (УПУ) и за счет использования АУ калибра 100-127-мм (в перспективе до 155-мм) с управляемыми артиллерийскими снарядами. Надо также подчеркнуть, что основным назначением ЭМ во всех странах (за исключением Японии) - боевое охранение АВК.

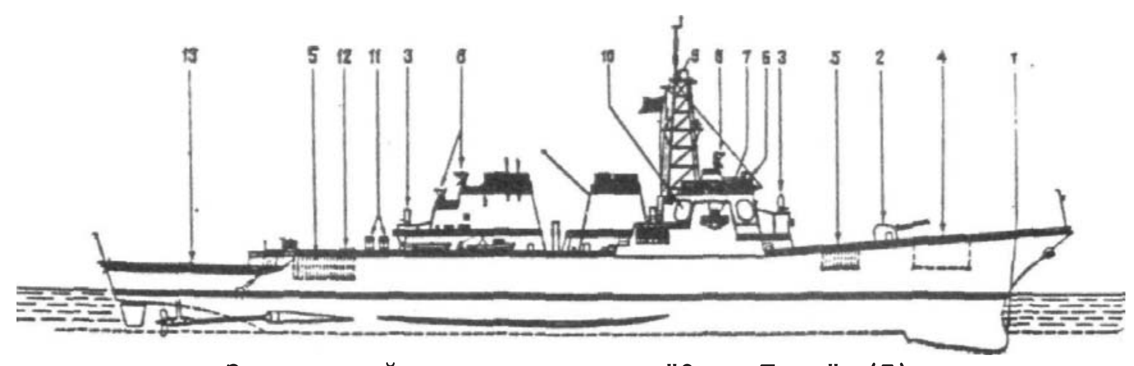
До середины 70-х годов концепция ФР предусматривала крупносерийное строительство упрощенных (по сравнению с ЭМ) и специализированных противолодочных кораблей. Однако уже в конце 80-х - начале 90-х годов в силу экономических причин и удорожания кораблей, о которых здесь уже неоднократно упоминалось, некоторые страны (Англия, Канада, Германия, Дания, Нидерланды, Турция) стали рассматривать ФР как наиболее крупные НК серийной постройки. Учитывая, что многие страны третьего мира для своих национальных флотов приобретают ФР зарубежной постройки, можно предположить, что в ближайшем будущем этот класс БНК станет наиболее многочисленным. Выдвижение ФР на первый план в программах развития флотов большинства стран мира повлекло за собой изменения в концепции создания этих кораблей. Сегодня это уже многоцелевой корабль водоизмещением 2 000-4 000 т, оснащенный, как правило, ракетным и авиационным вооружением и современными средствами управления. Для их вооружения ведутся интенсивные работы по созданию малогабаритных систем вооружения. Это такие ЗРК как RAM (Германия), "Си Вулф" (Англия) и др. Создаются также облегченные варианты АУ, радиоэлектронного оборудования (гидроакустические комплексы с дальностью обнаружения ПЛ около 10-20 км).

Дальнейшее развитие миниатюризации вооружения и оружия позволило создать многоцелевые малые ФР с водоизмещением от 600 до 2000 т, получившие условное обозначение как КРВ. На этих кораблях также стремятся разместить все виды оружия и вооружения, включая и авиационное. Эти корабли в ряде стран приходят на замену одноцелевых, по своей сути, ракетных катеров (Израиль, Швеция). Наиболее совершенным представителем этого класса является КРВ "Эйлат" (Израиль) водоизмещением 1200 т и имеющий на вооружение даже многоцелевой вертолет. Надо отметить, что и в ряде стран



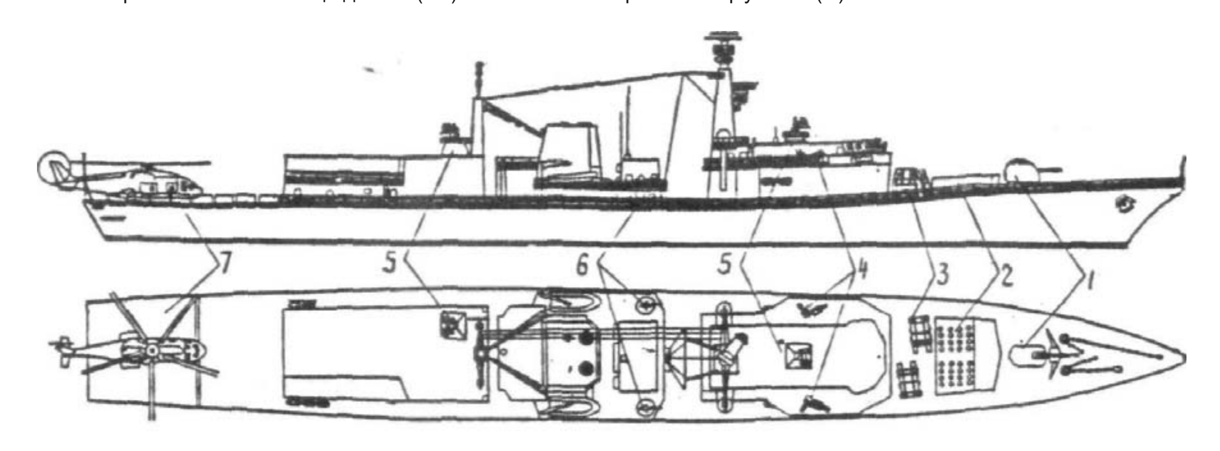
Ракетный крейсер "Банкер Хиля"

1 — 127-мм артустановка Мк41; 2 - ВПУ Мк44; 3 — РЛС AN/SPY-1A, В; 4 — РЛС AN/SPG-62; 5 — РЛС AN/SPQ-9; 6 — система РЭБ AN/SLQ-32/V3/; 7 — ПУ Мк36 системы РЭБ; 8 — 20-мм МЗАК Мк15 «Вулкан/Фаланкс»; 9 — РНС «Такан»; 10 — РЛС AN/SPS-49; 11 — ангар для вертолетов; 12 — взлетно-посадочная площадка для вертолетов; 13 — порты ТА Мк32; 14 — ПУ ПКР «Гарпун»; 15 — ГАС AN/SQS-53A, В; 16 — посты приема грузов с вертолетов



Эскадренный миноносец типа "Орли Берк" (I)

Вооружение: ПКР «Гарпун» 2Х4 ПУ (11). ПКР «Томагавк» и ЗУР «Стандарт-2» — 2 ВПУ Мк41 (5), универсальная 127-мм артустаиоака (2). 2Х6 зенитные артустановки «Вулкан-Фаланкс» (3), 2Х3 ТА Мк32 (12); радиоэлектронное вооружение: подсистема управления огнем «Сифайр» (6), РЛС AN/SPS-67 (9), AN/SPG-62 (8J, AN/SPY-ID (ФАР — 10); ГАС AN/SQS-S3C (антенна—1), ШПС с буксируемой антенной AN/SQR-19; ПУ системы РЭБ Мк36 (7). ЭМ оборудован вертолетной площадкой (13) и постом приема грузов (4).



Фрегат "Норфолк"

1 — 114-мм артустановка Мк8; 2 — установка вертикального пуска ЗУР «Си Вулф»; 3 — ПУ ПКР «Гарпун»; 4 — ПУ «Си Гнат» системы РЭБ: 5 — антенна РЛС 911; б — 30-мм артустановка «Эрликон»; 7 — вертолет ЕН. 101

третьего мира КРВ стали рассматриваться как альтернативная замена патрульным и боевым катерам. Судя по многочисленным проектным проработкам этих кораблей, они даже для патрульных задач не будут представлять из себя некоторые упрощенные ФР. Так, на них четко прослеживается тенденция сохранения ударных возможностей на уровне ракетных катеров, ПВО и авиационное вооружение - практически как у ФР, а вот возможности ПЛО - только на уровне противолодочных катеров (возможность борьбы с ПЛ в узкостях и на мелководье под берегом). Важной особенностью создания многоцелевых КРВ в ограниченном водоизмещении (300-600 т) стало применение модульного оружия и вооружения. Так, КРВ Дании типа FLEX совмещает благодаря этому ракетный и противолодочный катер, а также минный заградитель и тральщик-искатель мин. Причем переоборудование из одного варианта в другой выполняется в базе за несколько часов.

В целом, ФР и КРВ являются наиболее распространенными относитепьно крупными БНК. Надо также отметить, что, несмотря на явно прибрежную направленность КРВ, они обладают значительными дальностями плавания.

К началу 90-х гг. из всех кораблей противоминной обороны (ПМО) перспективу сохранили только тральщики-искатели мин (ТЩИ). С повышением качественного уровня минного оружия траление кораблями становится малоэффективным. Создание ТЩИ стало возможным после освоения к середине 70-х гг. интегрированных противоминных систем, в состав которых входят самоходные подводные аппараты (типа РАР-104), управляемые ГАС миноискания. Современные ТЩИ входят в состав ВМС Англии, Франции, Германии, Италии и др. В США приоритет в системе ПМО был отдан вертолетному тралению, однако опыт локальных конфликтов, и в первую очередь, война в Персидском заливе показали необходимость развития также и корабельных тральных сил. Поэтому в США приступили к строительству нового проекта ТЩИ мин "Оспрей", в проекте которого был использован итальянский опыт ("Леричи").

Тенденции развития боевых катеров все в большей степени определяются уже не развитыми странами, имеющими выход к шхерным морским районам (Швеция, Германия, Норвегия), а странами третьего мира, для которых эти корабли являются самыми крупными боевыми кораблями. Причина такого положения кроется во все возрастающих возможностях авиации в прибрежных районах, что резко снизило возможности катеров по их выживаемости. Указанные обстоятельства привели к снижению интереса к боевым катерам одноцелевого назначения в развитых странах мира. При этом попытки применения новых технологий не смогут, очевидно, предотвратить процесс исчезновения крупных ракетных катеров (РКА) водоизмещением 100 - 500 т и замена их многоцелевыми КРВ, как это происходит в Швеции и Дании.

Вместе с тем, боевые действия в Персидском заливе выявили другую важную особенность в развитии. Так, в условиях безраздельного господства авиации достаточно успешно действовали малоразмерные быстроходные катера Ирана (15-30 т), поражать которые с помощью ПКР было почти невозможно. Данное обстоятельство показывает, что не исключается возрождение сверхмалых боевых катеров уже на новой технической базе.

Катера на подводных (управляемых) крыльях и воздушной подушке, скорее всего, не получат большого развития в силу их высокой стоимости, ограниченной эксплуатационной пригодности и надежности. Исключение составят только катера, используемые в качестве десантных высадочных средств.

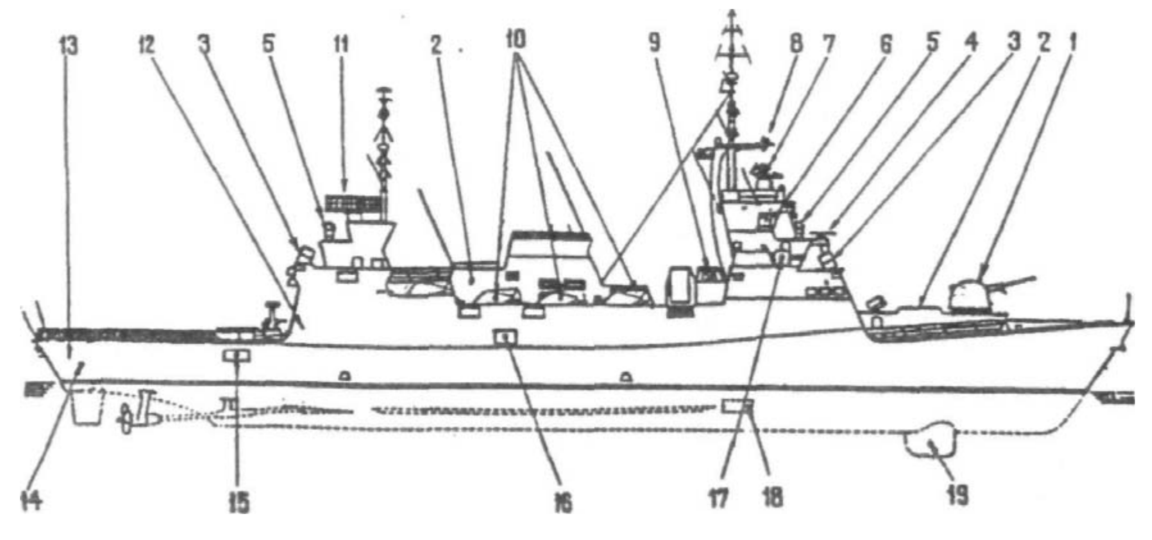
Создание универсальных десантные корабли (УДК) неразрывно связано с самой концепцией использования сил быстрого развертывания. Те же страны, где строительство АВК и УДК не ведется, будут, очевидно, продолжать создание специализированных ДК с ограниченным водоизмещением. Из этого, конечно, не следует, что в странах, обладающих АВК, будут строиться только УДК. Так же, как и перед другими государствами, перед ними продолжает стоять проблема обеспечения тактических десантов, выполняемых в интересах содействия приморским флангам сухопутных войск.

Перспективы развития корабельного состава в ведущих морских державах мира характеризуются следующим:

1. **США**

В 2000 году в составе ВМС будет 18 ПЛАРБ типа "Огайо". Из них 8 ед. с МБР "Трайдент-1" и 10 ед. с "Трайдент-2". На МБР обоих типов планируется оставить по 4 боевых блока (ББ) вместо 8. Это позволит США иметь на ПЛАРБ 4х24х18=1728 ББ при разрешенных по договору СНВ-2 1750 ББ. После 2003 года количество ПЛАРБ предполагается сократить до 14 ед., но при этом все ПЛАРБ будут оснащены МБР "Трайдент-2". Количество развернутых ББ составит 4х24х18=1344 ед. К 2000 г. предполагается иметь в составе ВМС 50 ПЛАТ. Из них 46 ПЛАТ типа "Лос-Анджелес" и 2 ПЛАТ типа "Сивулф". Это требует вывести из состава флота ПЛАТ устаревших типов ("Пермит", "Стерджен" и др.) и несколько ПЛАТ типа "Лос-Анджелес". Для поддержания необходимого количества ПЛА в следующем десятилетии (2001 - 2010 гг.), очевидно, придется построить до 8 ПЛАРБ и 15 ПЛАТ нового типа.

Обновление состава авианосных сил, численность которых будет поддерживаться на уровне 12 АВ, идет по пути создания атомных многоцелевых АВ типа "Нимиц", которых предусматривается иметь к 2010 в составе флота 11 единиц, в настоящее время в стадии постройки 7-ой и 8-ой корабли серии. Завершено создание серии КР типа "Тикондерога" - первых кораблей с МФКС "Иджис" - общей численностью 27 единиц, дальнейшее строительство кораблей этого класса не предусматривается. Приоритетное направление занимают строящиеся ЭМ типа "О.Берк" и их развитие так же с МФКС "Иджис", которых на 1995 год построено 10 единиц, планируется к 2010 году иметь 57 ед. С целью повышения боевых возможностей минно-тральных сил, закончено строительство морских ТЩИ типа "Авенджер" серией из 14 единиц и ведется строительство



Корвет "Эйлат"

1 — 76-мм АУ «Компакт ОТО Мелара»; 2 — ВПУ ЗУР «Барак»; 3 — ПУ системы РЭБ; 4 — антенна навигационной РЛС; 5 — пост электронно-оптической системы целеуказания; 6 — антенна РЛС СУО; 7 — антенна РЛС ОНЦ; 8 — антенная система РЭБ; 9 - ПУ ПКРК «Гарпун»; 10 — ПУ ПКРК «Габриэль 4»; 11 — антенна РЛС ОВЦ; 12 — ангар для вертолета; 13 — ГАС переменной глубины; 14 — система ГОД AN/SLQ-25 «Никем»; 15 — кормовая инерциальная платформа; 16 — откидные порты для трехтурбных торпедных аппаратов Мк32; 17 — 25-мм АУ «Си Вулкан»; 18 — носовая инерциальная платформа; 19 — обтекатель подкильной ГАС

Эскиз тральщика — искателя мин типа «Авенджер»:
1 — шарнирные краны; 2 — катушка электромагнитного и акустического тралов: 3 — подводный аппарат ЕХ116 мод. 0; 4 — РЛС AN/SPS-55; 5 — лебедка ГАС AN/SQU-30

Десантный вертолетоносец корабль-док "Сан-Диего"

Таблица 12.2

Основные ТТЭ новейших подводных лодок ведущих морских держав.

Название, страна	"Небраска", США	"Венгард", Англия	"Триумфан", Франция	"Си Вулф", США
Класс корабля	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАРБ	ПЛАТ
Год сдачи	1993			
головного	1981	1993	1996	1996
Кол-во кораблей	14 (4)	2 (2)	1 (3)	1 (1)
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- надводное	16 600		12 640	7 460
- подводное	18 700	15 900	14 335	9 137
Размеры, м				
длина max	171.0	149.9	138.0	107.6
ширина max	12.8	12.8	12.5	12.9
осадка по КВЛ	11.1	12.0	12.5	10.9
Скорость полно-го хода, узлы				
- надводного				
- подводного	>20	25	25	35 (36)
Глубина погру-жения рабочая, м	300		500	610
Дальность пла-вания, мипь (уз)				
над водой				
под РДП				
под водой				
Тип ГЭУ, мощность	АЭУ	АЭУ	АТЭЭУ	АЭУ
полн. хода, л.с	60 000	27 500?	41 500	52 000
Колич-во валов	1	1	1	1
Экипаж, человек				
всего (офицер.)	155 (15)	135 (14)	111(15)	132(12)
Автономность, сутки	70			
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное	24 ПУ МБР "Трайдент-2"	16 ПУ МБР "Трайдент-2"	16 ПУ МБР M45/TN 71	СКР и ПКР "Томахок", ПКР "Гарпун"
Ракетно-торпедное	4 533-мм НТА(12)	4 533-мм НТА (.)	4 533-мм НТА (18)	8 660 (762) -мм СТА (50 тор-пед, ПКР и СКР)
БИУС	CCS Mk2	D.S.SMCS		G.E.BSY-2
ГАС	BQQ-6	2054	DMUX-80	BQQ-5D

Название, страна	"Толедо", США	"Триумф", Англия	"Аметист", Франция	тип 212, Германия
Класс корабля	ПЛАТ	ПЛАТ	ПЛАТ	ДПЛ
Год сдачи	1995	1991	1992	
головного	1976	1983	1983	1999
Кол-во кораблей	58 (1)	7	6	(4)
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- надводное	6 080	5 400	2 385	1 320
- подводное	6 927	5 900	2 670	1 800
Размеры, м				
длина max	110.3	894	73.6	53.2
ширина max	10.1	9.8	7.6	6.8
осадка по КВЛ	9.9	9.5	6.4	5.8
Скорость полного хода, узлы				
- надводного				12
- подводного	32	32	25	20
Глубина погружения рабочая, м	450	300	300	
Дальность плавания, миль (уз)				
над водой				
под РДП				
под водой				ТЭ 4500(3)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	АЭУ 35 000	АЭУ 15 000?	АТЭЭУ 9500	ДЭУ+ТЭ ДГ 1 440 ТЭ 550 ЭД 2 400
Колич-во валов	1	1	1	1
Экипаж, человек всего (офицер)	133 (13)	92 (12)	70 (8)	27 (5)
Автономность, сутки			45	100
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное	12 ПУ СКР "Томахок"	СКР и ПКР "Томахок", ПКРТарпун"	ПКР MS-39 "Экзосет"	ПКР "Гарпун" или ANS
Ракетно-торпедное	4 533-мм СТА (26 торпед, ПКР "Гарпун"и "Томахок", СКР "Томахок")	5 533-мм НТА (20 торпед, ПКР и СКР)	4 533-мм НТА (18 торпед, ПКР)	6 533-мм НТА (18 торпед, ПКР)
БИУС	CCS Мк-2	D.S.SMCS		
ГАС	BQQ-5C/E	2074(2076)	DMUX-20	DBQS-40

Название, страна	"Ула", ФРГ и Норвегия	"Готланд", Швеция	"Лонгобардо", Италия	"Харусио", Япония
Класс корабля	ДПЛ	ДПЛ	ДПЛ	ДПЛ
Год сдачи головного	1989	1996	1994 1988	1990
Кол-во кораблей	6	1 (2)	4	6 (1)
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение.т				
- надводное	1 040	1 240	1 653	2 450
- подводное	1 150	1 490	1 862	2 750
Размеры, м				
длина max	59.0	60.0	664	77.0
ширина max	5.4	6.0	6.8	10.0
осадка по КВЛ	46	5.6	5.6	7.7
Скорость полного хода, узлы				
- надводного	11	11	11	12
- подводного	23	20	19	20-25
Глубина погружения рабочая, м	250		300	350
Дальность плавания, миль (уз)				
над водой	5000 (8)		11000 (11)	
под РДП				
под водой	300 (4)		250 (4)	
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ДЭУ ДГ2 700 ЭД6 000	ДЭУ+СТ ДГ ДСТ810 ЭД	ДЭУ ДГ2 700 ЭД6 000	ДЭУ ДГ5 520 ЭД7 200
Колич-во валов	1	1	1	1
Экипаж, человек всего (офицер.)	20 (3)	28 (5)	50 (7)	75 (10)
Автономность, сутки	45		45	
ВООРУЖЕНИЕ				
Ракетное				"Гарпун"
Ракетно-торпедное	8 533-мм НТА (10)	4 533-мм НТА (12) 2 400-мм НТА (6)	6 533-мм НТА (12)	6 533-мм СТА (20 торпед, ПКР)
БИУС				
ГАС	CSU-83	CSU-90	IPD 70/S	ZQQ-5B

ПЛАРБ "Небраска"

ПЛАРБ "Триумфан"

ПЛАТ "Толедо"

ПЛАТ "Си Вулф"

ПЛАТ "Триумф"

ПЛАТ "Аметист"

ДПЛ "Ула"

ДПЛ "Готланд"

ДПЛ "Лонгобардо"

ДПЛ "Харусио"

Таблица 12.3.

Основные ТТЭ новейших надводных кораблей ведущих морских держав.

Название, страна	"Вашингтон", США	"Шарль де Голль", Франция	"Банкер Хилл", США	"Орли Берк" (I, II), США
Класс корабля	АВ	АВ	КР	ЭМ
Год сдачи головного	1992 1975	 1999	1986 1983	I: 1991 II: 2000
Кол-во кораблей	7 (2)	(1+1?)	27	15 (13+0)
КОРАБЛЕСТ. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	72 916	36 600	7 015	
- полное	102 000	39 680	9466	I: 8 422 II: 9217
Размеры, м				
длина мах/КВЛ	333/317	261/238	173/.	I: 154/142 II: 155/144
ширина мах/КВЛ	77/40.8	64.4/31.5	17.6/16.7	21/20.4
осадка по КВЛ	11.9	8.5	max 9.5	6.3, max 10
Скорость полного хода, узлы	>30	27	>30	32
Дальность плава- ния, миль (уз)	800000 (.)		6000 (20)	4400 (20)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	АЭУ 260 000	АЭУ 83 000	ГТУ 86 000	ГТУ 105 000
Колич-во валов	4	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицер.)	6054(592)	1950(.)	405(24)	I: 303 (23) II: 382 (32)
КОНСТРУК. ЗАЩИТА	НКЗ:63:5-мм Kevlar; ПКЗ	НКЗ и ПКЗ	НКЗ: Kevlar	НКЗ: Kevlar до 70 тонн
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиац.и десант средства взл. кол. подьёмн. кол. и тип ЛАК кол. и тип ДВС кол. и тип АБТ	 4 ПКТ С13-1 4 бортовых 80 F-14, F/A-18 EA-6B, A-6E, E-2CS-3A, SH-60F	 2 ПКТ С13 2 бортовых 45 "Рафаль М", E-2C, AS-332 или AS-565	 1 ВПГ 2 SH-60B или 2 SH-2F	 I: SH-60B на ВПП II: 2 SH-60B в 2-х ангарах
Ракетное			МФКС "Иджис" 2х61 УВПУ (122)	 I: 29+61 УВПУ (90) II: 32+64 УВПУ (96)
УРО	-	-	СКР и ПКР "Томахок" в УВПУ, 2х4 ПУ "Гарпун" (8)	
ПВО	ЗЗРКСО "Си Спарроу" 3х8 ПУ (.)	ЗРК СО SAAM "Астер 15" 2х16ВПУ(32) ЗРК СО "Садрал" 2х6 ПУ (.)	ЗУР "Стандарт" SM-2MR в УВПУ	 II: или ЗУР "Си Спарроу" по 2 в ТПК УВПУ
ПЛО и ПТЗ	-	SLAT	ПЛУР "Асрок" в УВПУ	
Торпедное	2х3 324-мм Мк-32 (ПТЗ)	-	2х3 324-мм ТА Мк-32	
Минное и ПМО	-	-		
Артиллерийское	4х6 20-мм "Вулкан- Фаланкс"	8х1 20-мм	2х1 127-мм Мк-45 2х6 20-мм "Вулкан-Фаланкс"	1х1 127-мм Мк-45
БИУС	NTDS/ACDS	SENIT-8	NTDS	I: NTDS Mod5 II: JTIDS
РЛС	SPS-48E SPS-49	DRBJ-11D/E DRBJ-26D	SPY-1A/B SPS-49(V)7	SPY-1D SPS-67(V)3
ГАС		SLAT	SQS-53A/B	SQQ-89(V)6 (SQS-53C)

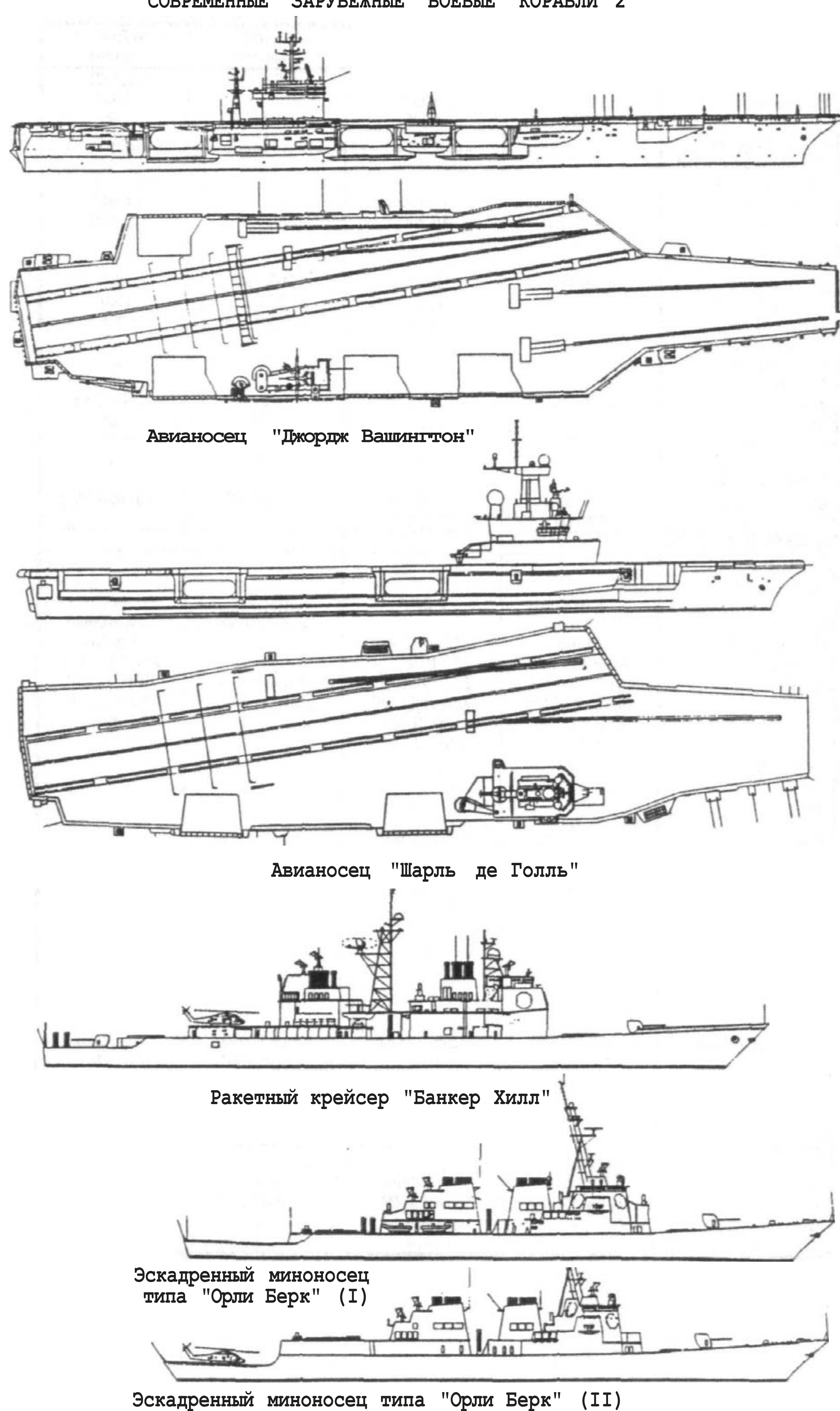
Название, страна	"Конго", Япония	"Горизонт", Англия, Франция, Италия	"Норфолк", Англия	"Лафайет", Франция
Класс корабля Год сдачи головного Кол-во кораблей	ЭМ 1993 2 (2)	ЭМ 2002 (12)	ФР 1990 10 (3)	ФР 1995 2 (4)
КОРАБЛЕСТР.ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	7 250		3 500	
- полное	9 485	6 500	4200	3600
Размеры, м				
длина max/КВЛ	161/.	149/140	133/.	125/115
ширина max/КВЛ	21/20.4	20/19.9	16.5/16.1	16/15.4
осадка по КВЛ	6.2,тах 10	4.8	5.3, max 7.3	4.0
Скорость полного хода, узлы	30	30	28	25
Дальность плавания, миль (уз)	4500 (20)	7000 (18)	7800 (15)	7000 (15)
Тип ГЭУ, мощность полн. хода, л.с	ГТУ 106 000	ГТУ+ДЭУ	31 100+4000	ДУ 21 100
Копич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицер.)	300 (.)	200 (35)	174 (12)	151 (15)
КОНСТРУК.ЗАЩИТА	НКЗ:.Kevlar			
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиац. и десант средства взл. кол-во подьёмн.	1 ВПП			
кол-во и тип ЛАК кол-во и тип ДВС кол-во и тип АБТ	1 SH-60J на ВПП	1 ЕН-101 "Мерлин"	1 "Линкс" или 1 ЕН-101 "Мерлин"	1 AS-565 (SA-365) или 1 NFH-90
Ракетное	МФКС "Иджис" 29+61 УВПУ (90)			
УРО	8 ПУ ПКР "Гарпун" (8)	8 ПУ ПКР ANS? (8)	8 ПУ ПКР "Гарпун" (8)	8 ПУ ПКР "Экзосет" ММ-40 (8)
ПВО	ЗУР "Стандарт" SM-2MR в УВПУ	ЗРК СО PAAMS 6x8 ВПУ (16 "Астер-15"+32 "Астер30")	ЗРКСО "Си Вулф" 1x32 ВПУ (32)	ЗРК СО SAAM "Астер15" 1x16 ВПУ (16) ЗРК СО"Кроталь Наваль" 1x8 ПУ (.)
ПЛО и ПТЗ	"Асрок" УВПУ	SLAT	-	(SLAT)
Торпедное	2x3 324-мм ТА Мк-32	2x2.	2x2 324-мм ТА	
Минное и ПМО				
Артиллерийское	1x1 127-мм ОТО М.К. 2x6 20-мм "Вулкан-Фаланкс"	1x1 127-мм 2x1 30-мм	1x1 114-мм Мк-8 2x1 30-мм "Эрликон"	1x1 100-мм Mod-68 2x1 20-мм
БИУС	NTDS		BAe S.SSCS	TAVITAC2000
РЛС	SPY-1D OPS-19C	"Астрал" MESAR	996(1) 911,1007	DRBV-15C R.D.1226
ГАС	OQS-102 OQR-2TACTAS	2050,20312 или 2057		DSBV62

Название, страна	"Брандербург", Германия	"Артиглиере", Италия	"Барбарос", Турция	"Эйлат", Израиль
Класс корабля	ФР	ФР	ФР	КРВ
Год сдачи головного	1994	1994	1995	1994
Кол-во кораблей	1 (3)	3 (1)	2 (1)	3
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное		2 208	ок.3 000	1 075
- полное	4 700	2 525	3 350	1 227
Размеры, м				
длина max/КВЛ	139/127	113/.	117/.	86.4/76.6
ширина max/КВЛ	16.7/.	11.3/.	14.8/.	11.9/.
осадка по КВЛ	4.4	3.7	4.3	3.2
Скорость полного хода, узлы	29	35	32	33
Дальность плавания, миль (уз)	4000 (18)	4350 (16)	4100 (18)	3500(17)
Тип ГЭУ, мощность	ДГТУ			
полн. хода, л.с.	51 000	50 000	60 000	30 000
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицер.)	218 (.)	185 (16)	200 (24)	74(20)
КОНСТРУК. ЗАЩИТА				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиация и десант				
средства взл.	1 ВПП			
кол-во подъёмн.				
кол-во и тип ЛАК	2 "Линкс"	1 AB-212ASW		1 SA-366G (SA-365)
кол-во и тип ДВС				
кол-во и тип АБТ				
Ракетное				
УРО	4 ПУ ПКР "Экзосет" ММ-38 (4)	8 ПУ ПКР "Тезео" (8)	8 ПУ ПКР "Гарпун" (8)	16ПУПКР (8 "Гарпун" + 8 "Габриэль II" ?)
ПВО	ЗРК СО "Си Спароу" 1х16 ВПУ (16) ЗРК СО RAM 2х21 ПУ (.)	ЗРК СО "Аспид" 1х8 ПУ (8)	ЗРКСО "Си Спароу" 1х8 ВПУ (24)	ЗРК СО "Барак" 2х32 ВПУ (64)
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Торпедное	2х2 324-мм ТА	2х3 324-мм ТА Мк-32		
Минное и ПМО				
Артиллерийское	1х1 76-мм ОТО М.К.	1х1 127-мм ОТО М. 2х2 40-мм Breda 2х1 20-мм	1х1 127-мм Мк-45 3х4 25-мм "Эрликон-Контравес"	1х1 76-мм ОТО М.К. или 1х6 25-мм "Си Вулкан"
БИУС	SATIR	IPN(10 mini SADOC)	TACTICOS FD	ELBIT NTCCS
РЛС	Sign.LW 08 Sign.SMART	SPS-774 SPQ-712	AWS 9 (996) AWS 6 Dolp.	E.EL/M2218S SPS-55
ГАС	DSQS-23BZ	DE-1164?	SQS56 (DE 1160)	EDO тип 796

продолжение таблицы 12.3.

Название, страна	"Гётеборг", Швеция	"Скаден" (FLEX), Дания	"Оспрей", США	"Сэндаун", Англия
Класс корабля	КРВ	КРВ (ТЩ-СКР)	ТЩИ	ТЩИ
Год сдачи		1995		
головного	1990	1989	1993	1993
Кол-во кораблей	4	13 (1)	7 (5)	6 (3)
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	300			450
- полное	399	450	889	484
Размеры, м				
длина max/КВЛ	57/.	54/.	57.3/.	52.5/.
ширина max/КВЛ	8/.	9/.	11/.	10.5/.
осадка по КВЛ	2.0	2.5	2.9	2.3
Скорость полного хода, узлы	>32	>30	12	13 (6.5)
Дальность плавания, миль (уз)		2400 (18)	1500 (12)	3000 (12)
Тип ГЭУ, мощность	ДУ	ДГТУ	ДУ	ДУ (ДЭУ)
полного хода, л.с	8 700	11 250	1 600	1 500
Колич-во валов	3	3	2	2
Экипаж, человек				
всего (офицер.)	40 (7)	19-29 (.)	51(4)	34 (5)
КОНСТРУК. ЗАЩИТА				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиац.и десант				
средства вал.	-	-	-	-
кол-во подъёмн.	-	-	-	-
кол-во и тип ЛАК	-	-	-	-
кол-во и тип ДВС				
кол-во и тип АБТ				
Ракетное		Варианты: А.РКА П.СКА М.ТЩВ З.МЗ		
УРО	4-8 ПУ ПКР RBS-15 (4-8)	А: 8ПУ ПКР "Гарпун" (8)		
ПВО		А,П,М,З: ЗРК СО "Си Спарроу" 1x8 ПУ (.)		
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Торпедное	4x1 400-мм ТА	А: 2x1 533 -мм ТА	-	-
Минное и ПМО		М: Trojra З: 60 мин	SLQ-48:SLQ-53 и др.	ECA: 2093,2 PAP-104 Мк5
Артиллерийское	1x1 57-мм Bofors	1x1 76-мм ОТО М.К. 2x1 12.7-мм	2x1 12.7-мм	1x1 30-мм "Эрликон"
БИУС	C.T.9LV Мк3	T./C.Tech	U.SYQ-13 и SYQ-109	P.N.M.
РЛС	E.S.G.150HC	TRS-3D T.S.Mil	SPS-64	Type 1007
ГАС	TSM-2643	CTS-36	SQQ-32	Type 2093

Название, страна	"Уосп", США	"Харперс Ферри", США	"Океан", Англия	"Сан Джюсто", Италия
Класс корабля	УДК	ДКД	ДВН	ДВКД
Год сдачи		1994		1994
головного	1989	1985	1997	1987
Кол-во кораблей	4 (2)	6 (2)	(1)	3
КОРАБЛЕСТР. ЭЛ-ТЫ				
Водоизмещение, т				
- стандартное	28 233	11 125		6 687
- полное	40 532	16 740	20 000	8000
Размеры, м				
длина max/КВЛ	257.3/240.2	185.6/.	203/193	133.4/.
ширина max/КВЛ	42.7/32.3	25.6/.	32.6/.	20.5/.
осадка по КВЛ	8.1	6.3	6.6	5.3
Скорость полного хода, узлы	>22	22	18	21
Дальность плавания, миль (уз)	9500 (18)	8000 (18)	8000 (15)	7500 (16)
Тип ГЭУ, мощность	КТУ	ДУ	ДУ	ДУ
полн. хода, л.с	70 000	37 440		16 800
Колич-во валов	2	2	2	2
Экипаж, человек всего (офицер.)	1077 (98)+ 1870 (МП)	340 (21)+ 450 (МП)	400+480 (МП)	170+400 (МП)
КОНСТРУК. ЗАЩИТА				
ВООРУЖЕНИЕ				
Авиац.и десант средства взл.	8 ВПП	2 ВПП	6 ВПП	ВПП
кол-во подъёмн.	2 бортовых	-	2 палубных	1 палубный
кол-во и тип ЛАК кол-во и тип ДВС кол-во и тип АБТ	36-42 AV-8B, CH-46 CH-53, AH-1W ДВС: 12 LCM6 или 3 LCAC АБТ	2 CH-53 на ВПП ДВС: 4 LCAC или 21 LCM6 или 3LCU или 64 LVT	12 "Си Кинг" или EH-101 ДВС: 4 LCVP	3"Си Кинг" или 5 AB-212 ДВС:3 LCM или 3 LCVP АБТ: 30-36 ед.
Ракетное				
УРО	-	-	-	-
ПВО	2 ЗРК СО "Си Спарроу" 2х8 ПУ (.)	ЗРК СО RAM 1х21 ПУ (.)		
ПЛО и ПТЗ	-	-	-	-
Торпедное	-	-	-	-
Минное и ПМО	-	-	-	-
Артиллерийское	3х6 20-мм "Вулкан-Фаланкс"	2х6 20-мм "Вулкан-Фаланкс"	4х2 30-мм "Эрликон" 3х6 20-мм "Вулкан-Фаланкс"	1х1 76-мм ОТО М.К. 2х1 20-мм "Эрликон" 2х1 12.7-мм
БИУС	ITAWDS MTACCS	SATCOM SSR1	ADAWS 2000	S.IPN 20
РЛС	SPS-52C SPS-49(V)9	SPS-49V SPS-67V	Type 996 Type 1007	SMA SPS-702 SMA SPN-748
ГАС	-	-	-	-



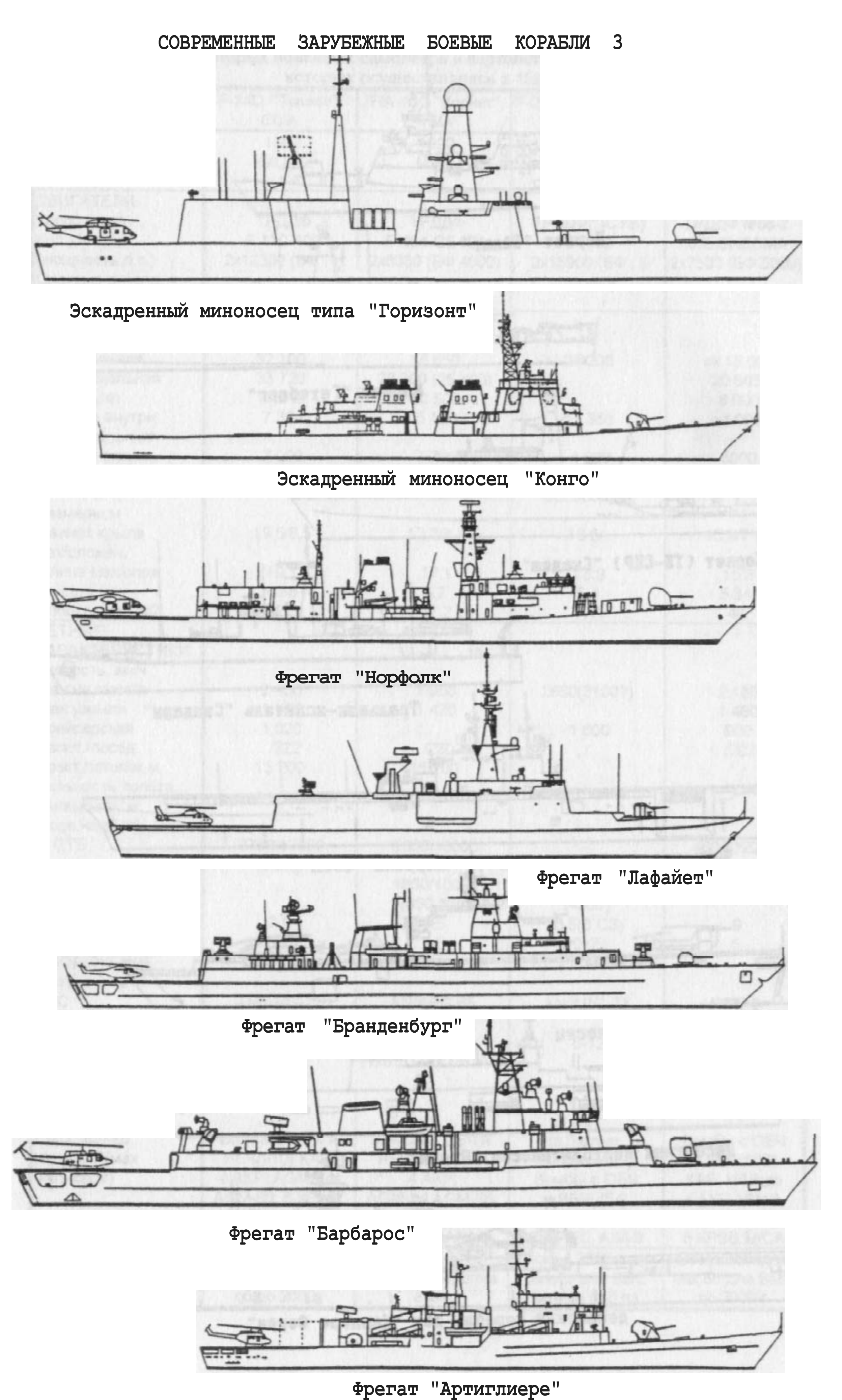
Авианосец "Джордж Вашингтон"

Авианосец "Шарль де Голль"

Ракетный крейсер "Банкер Хилл"

Эскадренный миноносец
типа "Орли Берк" (I)

Эскадренный миноносец типа "Орли Берк" (II)



Эскадренный миноносец типа "Горизонт"

Эскадренный миноносец "Конго"

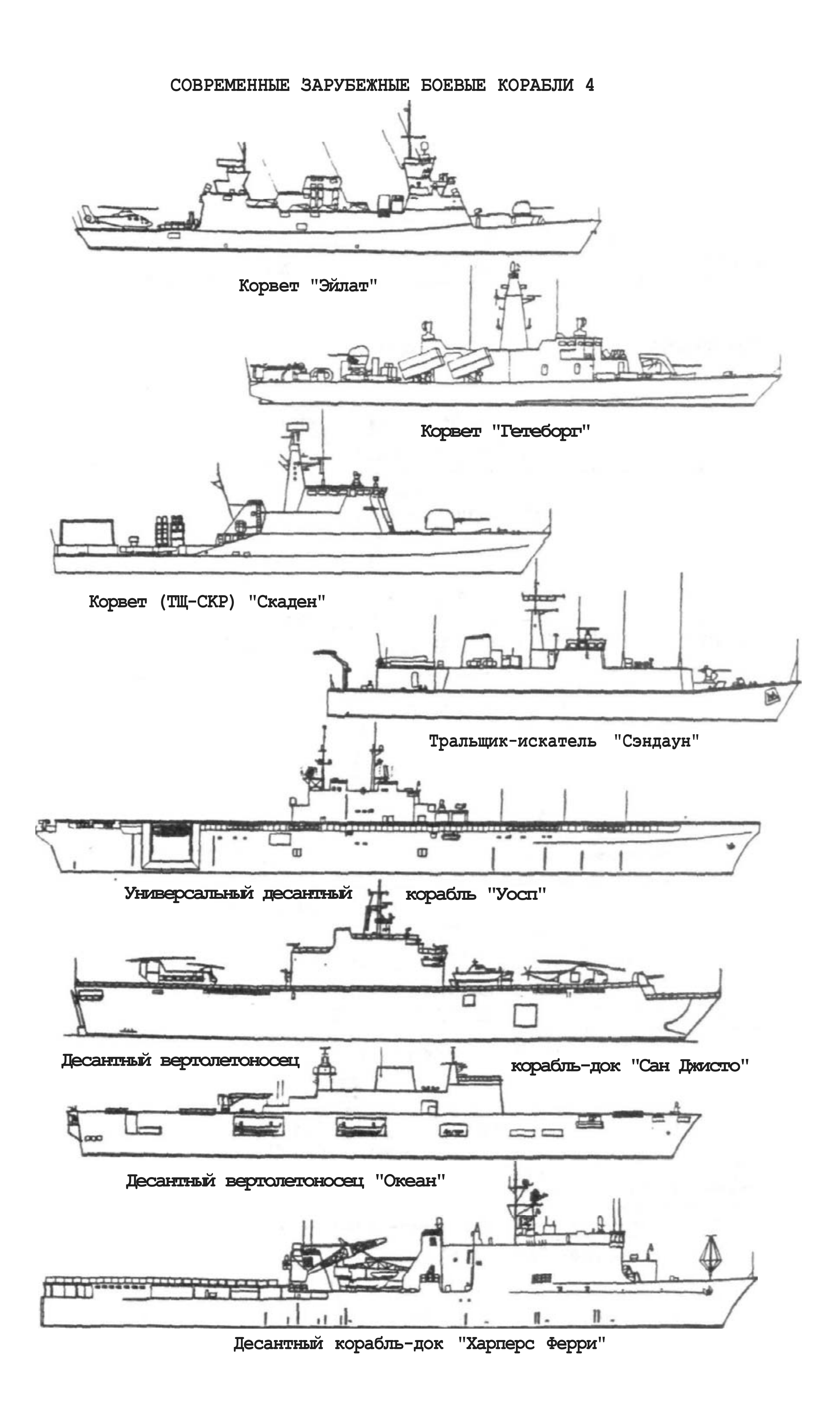
Фрегат "Норфолк"

Фрегат "Лафайет"

Фрегат "Бранденбург"

Фрегат "Барбарос"

Фрегат "Артиглиере"



Корвет "Эйлат"

Корвет "Гетеборг"

Корвет (ТЩ-СКР) "Скаден"

Тральщик-искатель "Сэндаун"

Универсальный десантный корабль "Уосп"

Десантный вертолетоносец корабль-док "Сан Джисто"

Десантный вертолетоносец "Океан"

Десантный корабль-док "Харперс Ферри"

Таблица 12.4.

Основные ЛТХ некоторых новейших самолетов и вертолетов, производство и разработка которых осуществлялась в 1996г.

Название	F-14D "Томкэт", США	F/A-18C"Хорнет", США	F-22A "Лайтнинг-2" США	"Рафаль"М Франция
Начало серии, г	1987	1992	1998	1996-1997
Класс ЛА	МЦИ	МЦИ	МЦИ	МЦИ
Экипаж, чел	1	1	1	1
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТРДДФ	ТРДДФ	ТРДДФ(ПСУВ)	ТРДДФ М88-2
Кол-во x тяга, кг	F-110-400	F-404-GE402	F-119	J.E.SNECMA
(мощность, л.с.)	2x12300 (БФ)	2x8030 (БФ 4800)	2x15900 (БФ)	2x7500 (БФ 5000)
Система дозапр. в воздухе	шланг - конус		штанга	
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	32 100	16 650	27 200	ок.15 000
- максимальная	33 720	22 300 (25 400)		20 865
Пустого, кг	17010	10 500		8 800
Топлива внутри максимальн., кг	7 350	5 100	11 350	>4 000
Боевой нагрузки максим., кг	7 000	7 700	4 500 (внутри отсека вооруж.)	6000
Размеры,м				
размах крыла max/сложен.	19.5/8.5	12.3/8.4	13.6/.	10.9/7.5?
длина max/слож.	19.1	17.1	18.9	15.3
высота max	4.88	4.7	5.4	5.34
Площадь крыла, $м^2$	52.5	37.2	77.1	46
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	2 450	1 900	2650 (3100?)	2100
max у земли	1 400	1 470		1 480
крейсерская	1 020		1 600	900
взлет./посад.	/222	/230	. / .	/222
Практ. потолок, м	15 200	15 200		
Дальность полёта, км/высота, м (боев. нагр., кг)				
с ПТБ	3750/10000 (3000)	2800/10000 (2000)	-	4600/12200 (8 MICA)
без ПТБ		1850/10000 (650-700)	5500/ . (4500)	
Max перегрузка, ед.	7.5	7.5	8.5 (6 СЗ)	9
ЭПР, $м^2$	5	2-5	0.05	5
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	AN/APG-71	AN/APG-65	AN/APG-77	RBE-2
кол-во одновр. обстрел. ВЦ	6	>2	8-12	8
Артиллерийское		1x6 20-мм M61A1		1x1 30-мм DEFA 791B
Подвесное				
кол-во ВУП	10	9	нет	13
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (910) КАБ; 4 АКР: AGM-84, AGM-88; 8 КРВВ: AIM-54, AIM-120, AIM-9	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (910) КАБ; 4 АКР: AGM-84, AGM-88; 6 КРВВ: AIM-120, AIM-9	(в 3 отсек. вооружения) Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (454) КРВВ: 8 типа AIM-120, AIM-9	Бомбы с ОБЧ и ЯБЧ (500) КАБ; НАР; до 4АКР; ASMP, AS.30L; 8 КРВВ: MICA
Примечание	Планир. 127 един. постр. и 400 переоб. до 2000 г.	Серия(F/A-18) с 1985 г продолжается	Пока к 2012 году только для ВВС заплан. 648 ед.	Всего 336 ед. из них 86 для ВМС до 2009 г.

продолжение таблицы 12.4.

Название	"Си Хариер" FRS.2 Англия	Е-2С "Хокай", США	"Атлантик-2", Франция	V-22 "Оспрей", США
Начало серии,г	1993	1994	1987	1997
Класс ЛА	МЦИ СВВП	ДРЛО	БПЛС	МЦС СВВП
Экипаж, чел	1	5	12	3-5
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ТРДД Мк.106	ТВД Т56-А8	ТВД R.R.	ТВД
Кол-во х тяга, кг	"Пегас" R R.	2х4050 л.с.	2х6300 л.с.	Т406-AD-400
(мощность, л.с.)	1х9770			2х6150 л.с.
Система дозапр. в воздухе	шланг - конус	-	-	шланг - конус
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная	8 620			21 550
- максимальная	11 300 (lr=100м)	23 600	44 400	27 500 (lr=150м)
Пустого, кг	6 374	17300		13 800
Топлива внутри максимально	2 295	5 620	18 500	6 360
Боевой нагрузки максим., кг	2 700	-	>3500	4 500
Размеры, м				
размах крыла max/сложен.	7.7/-	24.6/8.9	36.3	25.9/4.6
длина max/сложен.	14.5/13.16	17.17	31.6	17.5
высота max	3.73	5.6/5.0	11.3	5.3
Площадь крыла, $м^2$	18.7	65	120.3	
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	1 190	600	665	550
max уземли	1 160		патрул.=315	
крейсерская		510-576	556	510
взлет./посад.	0/0	./130	./.	0/0
Практ. потолок, м	15 300	9 660	10000	7900
Дальность полёта, км/высота, м (боев. нагр., кг)	без ПТБ:			
с ПТБ	2000 (1000, lr=155м) или	-	-	2900/5000 (0, lr=?)
без ПТБ	365(1000, lr=0м)	3060/8000	8340/7650	900/. (2400, lr=0)
Max перегруз., ед.	7	2		
ЭПР, $м^2$	5	10-15		
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС	Blue Vixen	AN/APS-145	DRAA ($D_{рдп}$=74км)	
кол-во одновр. обстрел. ВЦ	4?	250 (сопров.)	-	
Артиллерийское	(2х1 30-мм "Аден")	-	-	(2х1 20-мм)
Подвесное				
кол-во ВУП	7	-	4	2?
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	Бомбы (500); КАБ; НАР; АКР; КРВВ: 4 AIM-120 или 4 AIM-9		ПЛАБ; 8 ПЛАТ: Мк-46; 2 АКР: АМ-39; НАР; 2-4 КРВВ	НАР; АКР; КРВВ
Примечание		В серийном производстве с 1964 г. (Е-2А)	Всего планируется построить 42 ед.	Планируется 602 MV-22A и HV-22A для ВМС

продолжение таблицы 12.4

Название	SH-60F "Оушн Хоук" США	EH-101A "Мерлин", Англия, Италия	AS-332 "СуперПума" Франция	NH-90, Франция, Италия, Германия
Начало серии, г	1987	1992	1982	1997-1998
Класс ЛА	ПЛВ	МЦВ	МЦВ	МЦВ
Экипаж, чел.	3	3-4	2	2
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ГТД Т-700-GE401	ГТД T700-401/CT	ГТД Турбомека "Макила"	ГТД RTM 322-01/2
Кол-во х тяга, кг (мощность, л.с.)	2x1700	3x1700	2x1900	2x2150
Система дозапр. в воздухе	-	-	-	-
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная		13000		
- максимальная	9 900	14 290	7 800 (10 000)	8 000
Пустого, кг	6 200	7 195	4014	3 965
Топлива внутри максимально		3 450		
Боевой нагрузки максим., кг	3 600	3 100	4 000	2000
Размеры, м				
размах крыла max/сложен.	$В_{фсл}=4.5?$	$В_{фсл}=5.48$	$В_{фсл}=$.	$В_{фсл}=$.
длина max/слож	19.8/13?	22.9/15.85	/14.1	
высота max	5.1	5.18		
Площадь крыла, $м^2$	$D_{НВ}=1636$	$D_{НВ}=18.59$	$D_{НВ}=15.6$	$D_{НВ}=16$
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	296	320	290	296
max у земли				
крейсерская	250	280	270	
взлет./посад.	0/0	0/0	0/0	0/0
Практ потолок, м	5 790		4 000	6 200
Дальность полёта, км/высота, м (боев. нагр., кг)				
с ПТБ				
без ПТБ	600	925	910	650
Max перегрузка, ед.	-	-	-	-
ЭПР, $м^2$				
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС кол-во одновр. обстрел. ВЦ	AN/APS-124 ГАС: ASQ-13F РГАБ, МО: AN/ASQ-81	"Блю Кестрел", ОГАС, РГАБ	ОГАС, РГАБ	
Артиллерийское	-	-	-	-
Подвесное				
кол-во ВУП	2?	4		
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	2 ПЛАТ Мк-46	ПЛАТ; АКР	2 ПЛАТ: 2 АКР: АМ-39, AS.12 и НАР	
Примечание	В серийном производстве	В серийном производстве	В серийном производстве	Предполагается постр. 620 ед.

Название	WG.13 "Линкс II" Мк.3, Англия	SA-365M "Пантера" Франция	AB-212ASW, Италия	CH-53E "Супер Стэллион", США
Начало серии/	1982	1988	1977	1974
Класс ЛА	МЦВ	МЦВ	МЦВ	ТДВ
Экипаж, чел	1-2	1-2	2-3	3
ДВИГАТЕЛИ				
Класс и тип	ГТД	ГТД	ГТД	ГТД
Кол-во x тяга, кг	R.R. "Джем 411"	TM333-1M	PT6T-6	T64-GE-415
(мощность, л.с.)	2x1170	2x910	2x900	3x4400
Система дозапр. в воздухе				шланг-конус
МАССА И РАЗМЕРЫ				
Взлётная, кг				
- нормальная		2 690		25 500
- максимальная	4 763	4100	5100	33 000
Пустого, кг	2 658	2 300	3400	
Топлива внутри максимально				3000
Боевой нагрузки максим., кг	1 360	1 500	1 500	14500
Размеры, м				
размах крыла max/сложен.,	$B_{фсл}$=3.2	$B_{фсл}$=	$B_{фсл}$=2.75	$B_{фсл}$=4.0
длина max/слож.	15.2/11.7?	13.7/12.1?	11.71	30.2/17.2
высота max	3.43	4.1	3.8	8.6
Площ.крыла, $м^2$	$D_{нв}$=12.8	$D_{нв}$=11.93	$D_{нв}$=14.7	$D_{н}$B=24
ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Скорость, км/ч				
max на высоте	320	315	260	315
max у земли		275	200	
крейсерская				278
взлет./посад.	0/0	0/0	0/0	0/0
Практ. потолок, м	>3 650	3500	3 800	5600
Дальность полёта, км/высота, м (боев. нагр., кг)				
с ПТБ	1 050			
без ПТБ	676	465 (500)	670	380 (>5000)
Max перегрузка, ед.				
ЭПР, $м^2$				
ВООРУЖЕНИЕ				
Встроенное				
РЛС кол-во одновр. обстрел. ВЦ	"Си Спрей" ГАС?, РГАБ, МО: AN/ASQ-81		MEL ARI5955 ГАС: AN/AQS-13B	
Артиллерийское				
Подвесное				
кол-во ВУП	4	2?	2	4
класс, кол-во, тип СПР (max калибр, кг)	4 ПЛАТ: Мк-46; 4 АКР: AS.12.CL834 и НАР	ПЛАТ; АКР; НАР	ПЛАТ: Мк-46; АКР: AS-12, "Си Киллер" Мк2	ДЕСАНТ: 56 МП (вместо 14 500кг)
Примечание	В серийном производстве.	В серийном производстве.	В серийном производстве.	В серийном производстве.

базовых ТЩИ типа "Сопрей" серией из 12 единиц с окончанием в 1998 году. Сохранится лидирующее положение США в развитии амфибийных сил, где обновление корабельного состава идет по пути создания УДК типа "Уосп" с окончанием серии из 6 единиц в 1998 году, а также строительства кораблей-доков типа "Харперс Ферри" (улучшенный вариант типа "Уидби Айленд"). Всего к 2000 году в составе названных сил будет 12 единиц УДК типа "Тарава", "Уосп" и 12 единиц типа "Уитби Айленд" вместе с улучшенным вариантом.

2. **АНГЛИЯ**

В соответствии с перспективными планами к 2000 году намечается вывести из состава ВМС последнюю ПЛАРБ типа "Резолюшн" и заменить их новыми ПЛАРБ типа "Венгард" с МБР "Трайдент-2". Головная ПЛАРБ этого типа передана флоту, две строятся, контракт на строительство последней заключен в 1992 г. Каждая ПЛАРБ типа "Венгард" может нести до 128 ББ. К 2000 году ВМС будут иметь 12 ПЛАТ: 5 типа "Свифтшуэ", 7 типа "Трафальгар". От ранее планировавшейся разработки новой ПЛАТ типа SSN20 отказались. Взамен планируется построить серию ПЛАТ "Улучшенный Трафальгар" для замены ПЛАТ типа "Свифтшуэ". После вывода из состава флота в середине 1999 г. последних 3 ДПЛ типа "Оберон" ВМС имеют только 4 ДПЛ типа "Апхолдер". От строительства еще 4-х ДПЛ этого типа отказались. После оценки тактических возможностей ДПЛ этого типа принято решение об их выводе из состава ВМС в 1999 г. Изучается вопрос об их продаже или консервации.

В состав авианосных сил входят 3 АВК типа "Инвинсибл" с СВВП, рассматривается возможность создания корабля нового проекта (однако точно не известно, будет ли это АВК с СВВП). Численность ЭМ типа 42 "Шеффилд" составляет 12 единиц, планируется в дальнейшем их замена на ныне проектируемый совместный англо-франко-итальянский ЭМ типа "Горизонт". Фрегатный состав представлен 14 ФР типа "Броудсворд" и 6 ФР типа "Норфолк", численность последних по окончании строительства в 1997 году будет доведена до 16 ед. Постройка ТЩИ типа "Сэндаун" является главным содержанием обновления состава кораблей ПМО, серия этих кораблей достигнет к концу 90-х годов 12 ед., численность ранее построенных кораблей данного класса типа "Хант" составляет 13 ед. Для пополнения амфибийных сил предусматривается постройка к 1997 году 1 десантного вертолетоносца типа "Океан".

3. **ФРАНЦИЯ** В 1996 году ВМС, очевидно, получат головную ПЛАРБ типа "Триомфан". Запланировано строительство еще 3-х ПЛАРБ этого типа в период до 2008 г. Ранее предусматривалось строительство 5 ПЛАРБ типа "Триомфан". Имеющиеся сегодня 5 ПЛАРБ типа "Фудроян" в это же время будут выведены из состава ВМС. ВМС имеют также 5 ПЛАТ (4 типа "Рубис" и 1 типа "Аметист"). Строится еще одна ПЛАТ типа "Аметист". Дальнейшее строительство ПЛАТ пока не планируется.

Авианосные силы представлены двумя типами АВК: 2 АВ типа "Клемансо" и 1 АВК типа "Жанна Д'Арк". На смену первых из них строится атомный АВ "Шарль де Голль" с ожидаемым вводом в состав флота в 1999 г., возможна постройка еще одного корабля по этому проекту. Численность ЭМ типов F65 "Аконит", F70ASW "Ж.Лейг", F70A/A "Кассард" и др. 15 ед., планируется строительство 4 ЭМ совместного англо-франко-итальянского проекта. ФР представлены 24 ед. типов А69 "Д'Эстен де Орв", "Коммандант Ривьер" и "Флориаль", в постройке серия из 6 единиц типа "Лафайет".

Основные ТТЭ некоторых новейших боевых кораблей ведущих морских держав приведены в таблицах 12.2 и 12.3, а ЛТХ новейших самолетов и вертолетов - в таблице 12.4.

12.2. Взгляды военных руководителей и политиков на возможный характер войн и будущее флота.

Возрастающая, соразмеримо с глубиной перспективы, неопределенность в политике адекватно требует глубокого анализа не только основных положений военной доктрины, но и взглядов на различные аспекты военного строительства ведущих политиков страны, а также динамики изменения геополитической ситуации в мире. Только в этом случае можно сформировать достаточно жизненную КОНЦЕПЦИЮ РАЗВИТИЯ ФЛОТА РОССИИ, и вполне объективно воспринимать ее реалии.

Меняющаяся с середины 80-х гг. политическая обстановка все больше и больше меняла отношение к ядерной войне у политического руководства ведущих держав мира, а следовательно, стали меняться и условия использования основных сил ВМФ. Только после операции Межнациональных Сил (МНС) против Ирака в 1991 г. военные ученые и руководители СССР решили осмыслить новые методы ведения боевых действий и подвергнуть пересмотру все взгляды на войну в целом. Для этого весной 1992 года в г.Москве была проведена теоретическая конференция материалы которой были опубликованы в открытой печати в журнале *Военная мысль*, спецвыпуск, июль 1992 г. Многие положения, выработанные на этой конференции, послужили базой при разработке Военной доктрины Российской Федерации, поэтому анализ ее материалов представляет значительный интерес.

Анализ выступлений военных ученых и руководителей России на этой теоретической конференции показал, что, наконец, было признано, что ШИРОКОМАСШТАБНАЯ ЯДЕРНАЯ ВОЙНА между великими державами с решительными целями маловероятна (высока возможность гибели всей цивилизации).

Вместе с тем, на этой конференции и в высказываниях ряда политиков было отмечено, что в будущем наиболее вероятны следующие войны:

1. Широкомасштабная война между великими державами или коалициями с их участием без применения ядерного оружия и без преследования решительных целей. То есть так называемый УПРАВЛЯЕМЫЙ КОНФЛИКТ, ибо иначе возможно перерас-

тание в ядерную войну или, при значительном ослаблении одного из соперников, может нарушиться баланс сил в мире.

2. Ограниченные (локальные) войны между любыми государствами (Фолкленды 1982 г., Иран и Ирак 1982-1990 г. и т.д.), либо межнациональные войны внутри одного государства (Югославия).
3. Так называемые войны "одной операции", когда решается задача ограниченными силами постоянной готовности и в ограниченный промежуток времени (операция против Панамы в 1989 г.).

На этой же конференции впервые несколько по-иному стали оцениваться результаты многочисленных войн и конфликтов. Из опыта этих войн были сделаны следующие выводы по продолжительности и формам ведения боевых действий в современной войне без применения ядерного оружия:

- продолжительность войн первого и второго типа возможна от нескольких месяцев до нескольких лет, а войны третьего типа - от нескольких дней до нескольких месяцев (война между Ираком и Ираном продолжалась с 1982 по 1990 г., боевые действия в Панаме в 1989 г. продолжались несколько дней);
- практически все войны начинались в условиях отсутствия стратегической внезапности и при наличии достаточно длительной подготовки. Тот, кто начинал боевые действия первым, стремился достигнуть только оперативной и тактической внезапности;
- боевые действия велись с ограниченными целями и к побежденным предъявлялись достаточно умеренные требования, что позволяло достигнуть перемирия или мира на взаимоприемлемых условиях;
- основной формой ведения войн для развитых стран мира стала "воздушно-наземная" операция. Главные задачи первого этапа в этой операции решала авиация. Такая операция оказалась наиболее экономной с точки зрения потерь личного состава;
- для достижения результатов при минимальных потерях в личном составе огневая подготовка и воздушные удары продолжались без определения лимита на боеприпасы и без ограничения по времени - то есть до получения необходимого результата, а сами боеприпасы были, в основном, неуправляемыми (даже в боевых действиях против Ирака в 1991 г. авиация США использовала только 6-9% управляемых боеприпасов от общего количества).

Формы и методы ведения боевых действий, а также основные ТТХ образцов оружия и вооружения, по всей видимости, стали оптимизироваться не только по общепринятым военно-экономическим критериям, но и по минимизации своих потерь в людях. В связи с этим непрерывно возрастала во всех зарубежных вооруженных силах наиболее развитых стран роль ВВС и ВМС.

" Боевые действия в зоне Персидского залива подвели итог позиционным войнам с участием многомиллионных армий. Там была продемонстрирована возможность создания за относительно короткое время, в любом регионе мира, мощной авиационной группировки, способной в ходе воздушной кампании самостоятельно решать стратегические задачи". (Военная мысль, А.Сумлин, спец. вып., июль 1992 г.).

Далее целесообразно привести взгляды высших военных руководителей современной России на концепцию развития флота.

Министр Обороны России генерал армии П.С.Грачев "О МОРСКОЙ СТРАТЕГИИ РОССИИ" (Красная Звезда, 20.03.1992 г.):

Россия должна ориентироваться на создание флота, способного быть одним из инструментов ее внешней политики, обеспечения ее экономических интересов и национальной безопасности. В основу морской стратегии России закладываются две основные концепции применения Военно-Морского Флота. Концепция мирного времени: сдерживание и военно-морское сотрудничество. Концепция военного времени своевременная оборона и пресечение агрессии.

Приоритет в строительстве Военно-Морского Флота будет отдаваться строительству подводных лодок и многоцелевых надводных кораблей В 1993-1995 годах продолжатся строительство и ввод в строй ранее заложенных кораблей и судов и осуществление подготовки к ограниченному серийному строительству на российских предприятиях перспективных кораблей нового поколения. Кроме того, по межправительственному соглашению между Россией и Украиной предусматривается завершить достройку на *украинских судостроительных заводах ряда кораблей и судов обеспечения.*

Главнокомандующий ВМФ адмирал Ф.Н.Громов "ФЛОТ РОССИИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА" (Морской сборник, N 1, 1993 г.)

В период перехода мирового сообщества от конфронтации к сотрудничеству и взаимопониманию происходит пересмотр наших традиционных представлений о роли и месте ВМФ в системе обороны страны. С учетом этапов военной реформы пересматриваются и уточняются наши взгляды на боевой состав флотов, их организационные структуры, основные оперативные задачи, формы и способы их решения. Существенно сокращается количество и пространственный размах учений, состав сил и войск, участвующих в них.

В современных условиях наш общий подход к дальнейшему развитию флота основывается на понимании объективной необходимости ориентации на качественные параметры и сохранение тесной связи с другими видами ВС, на более полное использование общего научного и военно-технического потенциала страны, максимальную унификацию боевых систем и средств.

Наряду с традиционно существовавшими

боевыми задачами флотов прорабатываются и уже проверяются на практике способы решения новых задач в условиях мирного времени, связанных с обеспечением интересов России в Мировом океане и защитой ее границ.........

Однако главной задачей ВМФ по-прежнему остается обеспечение надежной защиты, суверенитета и территориальной целостности Российской Федерации от угроз извне.

При оценке роли и места ВМФ следует учитывать, что интеграция России в мировую систему хозяйствования с ее рыночной экономикой немыслима без развития транспортных связей, без использования морских и океанских коммуникаций, освоения ресурсов Мирового океана и их охраны, прежде всего на континентальном шельфе. ВМФ России должен быть одним из эффективных инструментов ее внешней политики, направленной на обеспечение политических интересов и национальной безопасности нашего государства, то есть чтобы по своему составу, структуре и боевой мощи он мог выполнить сдерживающие функции под эгидой ООН.

Военные действия многонациональных сил в Персидском заливе убедительно показали возрастание роли военно-морских флотов в решении исключительно широкого круга задач, их огромные возможности по ведению наступательных действий.............военно-морские силы (кроме МСЯС) остаются единственным видом вооруженных сил, который до сих пор не охвачен договорным процессом, а ведущие морские державы постоянно наращивают ударную мощь своих флотов. Свидетельством этого является проводимый западными странами курс на массовую ракетизацию своих ВМС. Они также продолжают строительство современных атомных подводных лодок и боевых надводных кораблей, повышают стратегическую мобильность своих ВС в целом.

Не претерпела каких-либо существенных изменений и океанская стратегия НАТО, которая по-прежнему предполагает глобальное военно-морское присутствие для укрепления своего доминирующего положения в мире и достижение с началом войны господствующего положения на океанских и морских театрах.

В строительстве ВМФ России мы должны исходить из возможной угрозы нашим интересам с океанских и морских направлений и реальных экономических возможностей страны. Кроме того, часть сил ВМФ России может участвовать в многосторонних военно-морских формированиях под эгидой ООН, действующих на постоянной или временной основе в интересах мирового сообщества.....Указанные ВМС смогут решать задачи обеспечения свободы и безопасности судоходства, ведения борьбы с морским терроризмом, пиратством, торговлей наркотиками, обследования миноопасных районов и зон, проведения необходимых мероприятий по борьбе с экологическими бедствиями.

Что касается обеспечения безопасности с морских направлений, то эта проблема должна решаться также скоординированными усилиями всех заинтересованных государств на основе коллегиального, взвешенного рассмотрения и обсуждения.

Оценивая геостратегическое положение нашей страны и возможные океанские и морские театры военных действий, становится очевидным, что для защиты своих интересов Россия должна иметь группировки сил: Северный, Балтийский, Черноморский и Тихоокеанский флоты, а также соединение небольших кораблей и боевых катеров на Каспийском море.

Современный флот - сложная и очень дорогостоящая боевая система, которая может создаваться только в мирное время в течение длительного периода, десятки лет. Было бы неразумно и экономически неоправданно пытаться сохранить численный состав Российского флота на уровне, соответствующем численности ВМФ СССР. В создавшейся ситуации в экономике страны мы, стремясь сократить ресурсы на оборону, должны исходить из минимально необходимого уровня боевого состава флота России. В строительстве ВМФ России главное внимание, на наш взгляд, должно быть сосредоточено на повышении качества новых кораблей, оснащении их высокоточным оружием, совершенствовании системы управления и всех видов обучения. Одновременно необходимо в плановом порядке выводить из боевого состава устаревшие и уже неэффективные в боевом отношении корабли......к 1995 году ВМФ России существенно сократиться. Упроститься и организационная структура флотов.

Несбалансированность по боевым и обеспечивающимся силам будет сглаживаться по мере сокращения состава и структур боевых сил..

В составе ВМФ сохраниться морской компонент триады стратегических ядерных сил - ракетные подводные лодки с межконтинентальными баллистическими ракетами. Однако их количество будет значительно сокращено.

Существенно сократится и состав сил общего назначения. Особое внимание будет уделено оптимизации типажа подводных лодок, что позволит более рационально расходовать выделение ассигнования на поддержание их высокой боевой готовности.

Что касается надводных сил, то основным типом крупных кораблей станет многоцелевой эсминец, оснащенный практически всеми видами ракетного вооружения, в том числе и ракетами с ОБЧ, для поражения наземных объектов, единой системой управления оружием, собственными эффективными средствами целеуказания, а также имеющий ряд других достоинств.

В качестве основных типов кораблей ближней морской зоны будут создаваться сторожевые корабли небольшого водоизмещения, обладающие многоцелевым назначением в борьбе с противником.

Планируются поставки флотам современных морских тральщиков нового проекта с искателями-уничтожителями мин впереди по

курсу и другим минно-тральным вооружением.

Морская авиация остается одним из главных родов сил ВМФ. Однако ее боевой состав сократиться примерно на 40%.

В развитии морской авиации главное внимание будет уделено совершенствованию корабельной истребительной, ракетоносной и противолодочной авиации.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что в реализации этих замыслов имеются серьезные проблемы.

В 1992 г. произошло резкое сокращение ассигнований на строительство и эксплуатацию кораблей и вооружения.

В этих условиях выделенные средства мы вынуждены концентрировать на финансировании достройки кораблей с высокой степенью технической готовности. Видимо, пока нам придётся строить ограниченное количество подводных лодок, надводных кораблей 2-3 рангов и боевых катеров...

Центральному аппарату ВМФ, научно-исследовательским и учебным заведениям, судоремонтным предприятиям и другим организациям важно добиться максимального использования новейших достижений науки, передовых технологий для создания качественно нового вооружения и военной техники.

Необходимо обеспечить сбалансированное развитие родов сил ВМФ и специальных войск. При этом приоритет отдать разработке и производству эффективных систем высокоточного оружия и управления силами связи, разведки, радиоэпектронной борьбы и систем информационного обеспечения.

Надо существенно сократить номенклатуру вооружения и военной техники (ВВТ). сроки и затраты на их создание за счет увеличения целесообразной степени унификации комплектующих элементов, узлов, приборов, агрегатов и систем. Провести экспертизу серийно выпускаемых и разрабатываемых образцов ВВТ с целью определения соответствия их боевых и эксплуатационных характеристик современным требованиям и экономическим условиям.

В новых экономических условиях, видимо, потребуется осуществить реорганизацию системы заказов, эксплуатации и ремонта ВВТ

Для повышения эффективности затрат на развитие и создание ВВТ, результативности НИОКР, необходимо перейти на конкурсную основу при их проведении с оценкой имеющегося научно-технического и технологического задела по заключаемым контрактам или экономическим договорам с организациями промышленности. Предусмотреть тесную увязку Программу конверсии военного производства с Программами вооружения, планами мобилизационной подготовки и утилизации ВВТ. Поднять роль опытно-экспериментальной базы как важнейшего средства обеспечения высокого уровня качества создаваемых образцов ВВТ. Реализовать комплекс мероприятий, обеспечивающих независимую оценку боевых и эксплуатационных характеристик кораблей. ВВТ.

Подготовка командиров и штабов должна быть устремлена на совершенствование управления силами в ходе приведения их в готовность, развертывания в назначенные районы и ведения боевых действий, организации их всестороннего обеспечения.

Решение задач качественного совершенствования и подготовки нашего флота предъявляет особые требования к профессиональной компетентности кадров, которая должна стать критерием их дальнейшей служебной перспективы. Умение принимать обоснованные решения и претворять их в жизнь в новых условиях должно быть важнейшим качеством офицера флота.

В индивидуальной подготовке личного состава необходимо добиваться мастерского владения оружием, военной техники, глубокого знания уставов и других руководящих документов.......

Для того, что бы сделать достаточно обоснованный прогноз развития флота необходимо изучить взгляды и лидеров наиболее представительных политических партий и объединений, как находящихся у власти, так и находящихся в оппозиции. Прошедшие в декабре 1995 года выборы в Государственную Думу определили расклад политических сил в России и выявили подлинно ведущих политиков, за спиной которых стоят крупные политические объединения. Таковых политиков оказалось, по существу, только четверо - Г.А.Зюганов, В.В.Жириновский, В.С.Черномырдин и Г.А.Явлинский.

К сожалению, конкретных высказываний относительно ВМФ России В.С.Черномырдина по-видимому не существует. Однако можно полагать, что его взгляды по этому вопросу очевидно не идут в разрез с Основными положениями военной доктрины Российской Федерации, а также с высказываниями военных руководителей МО России.

Остальные ведущие политики много высказывались по военным вопросам и излагали свои взгляды на развитие ВМФ России. Авторы постарались отобрать те высказывания, которые наиболее полно характеризуют их взгляды на возможный характер будущих войн и развитие флота.

Лидер Коммунистической партии Российской Федерации Г.А.Зюганов - "ДУМА О ФЛОТЕ" (Морской сборник, N 8, 1994 г.).

Только зомбированный, неспособный самостоятельно мыслить обыватель может поверить официальной пропаганде, что у России нынче нет внешних врагов и отсутствует внешняя угроза как таковая. Безусловно, если покорно раздавать принадлежащие нам и нашим потомкам богатства, подобострастно выполнять все иноземные команды, то зачем завоевателям впрямую применять военную силу? Но долго так продолжаться не будет....

Мне думается, сегодня во многом актуально известное изречение: у России нет надежных союзников, кроме ее армии и военного флота. Только откровенный враг Отечества

может в нынешней обстановке утверждать, что нам не нужен мощный океанский ракетно-ядерный Военно-Морской Флот. Во-первых, ВМФ является составной частью ядерной триады, на которую возложены главные задачи по стратегической обороне страны. Как можно выполнить эти задачи без *атомных ракетных подводных лодок, ракетоносной авиации ВМФ, ракетных крейсеров и авианесущих кораблей? Во-вторых. Россия омывается двенадцатью морями и тремя океанами, протяженность ее морской границы в два раза больше сухопутной - 40 тысяч километров. Как можно обеспечить безопасность страны* с *морских и океанских направлений, наладить охрану российской экономической зоны и континентального шельфа* без *противолодочных и сторожевых кораблей, эсминцев и тральщиков, ракетных и торпедных катеров, морской противолодочной и разведывательной авиации?*

В наследство от СССР нам досталось более двухсот многоцелевых и стратегических подводных лодок-ракетоносцев, около полутысячи надводных кораблей, почти тысяча вспомогательных судов, более двух тысяч самолетов и вертолетов ВМФ. В результате "военно-рыночной реформы" все это практически обездвижилось, ржавеет у причалов и на аэродромах. Замораживание судостроительных и модернизационных программ привело к тому, что в ближайшие годы *мы лишимся многих подводных подок и надводных кораблей из-за их физического и морального устаревания. А оставшиеся единицы малоспособны противостоять постоянно модернизируемым ПЛ и надводным кораблям других стран. Подводные лодки России, по тем имеющимся у нашей фракции сведениям, почти полностью утратили свое главное качество - скрытность действия.*

Не лучшее попожение и с надводными кораблями. Даже те из них, что способны отойти от причала, бесполезны в современном бою, поскольку даже у наиболее современных из них гидроакустическое вооружение уступает американскому.

Эти сравнения, не в нашу, к сожалению, пользу, можно продолжать. В общем, *как говорится, "приехали": дубина "нового политического мышления" размозжила наш недавно могучий флот. И теперь его возрождение - вопрос жизни России как суверенного государства.*

Нынешние государственные деятели любят цитировать Столыпина. Но они, видно, запамятовали, что он говорил на заседании Государственной Думы после разгрома российского флота японцами: "России нужен флот... дееспособный, стоящий на уровне научных требований... Нужно решить все вопросы морской обороны в связи с обороной всего государства, затем необходимо переустройство морского ведомства, наконец, необходимо предоставить на суд законодательного собрания финансовой программы судостроения. нельзя строить нового флота, не имея полной программы судостроения".

Именно такая программа нужна и сегодня. Но возможна ли ее разработка, а тем более реализация, в нынешних условиях, когда в "Основных положениях военной доктрины Российской Федерации" флоту отведен всего лишь один абзац: "Активизировать диалог по подготовке и принятию эффективных международных договоренностей в области сокращения военно-морских сил и вооружений и ограничения военно-морской деятельности"? Думается, для оптимизма в подобной ситуации мало оснований.

И все же. на мой взгляд, выход из создавшегося положения есть. В первую очередь, необходимо организовать специальную государственную комиссию с участием депутатов Госдумы, специалистов ВМФ и независимых военных экспертов из числа адмиралов и офицеров запаса, заинтересованных в восстановлении боеспособности российского флота, и провести комплексную проверку состояния ВМФ. На основе ее результатов с привлечением НИИ и учебных заведений Министерства обороны разработать программу возрождения флота с определением его задач, количественного и качественного состава, системы базирования, приоритета судостроения и модернизации. Во-вторых, добиться безусловного и полного финансирования государством этой программы и неуклонной ее *реализации.*

Эти и другие предложения наша фракция собиралась внести на парламентские слушания по вопросу о состоянии ВМФ в июле сего года. К сожалению, они перенесены на октябрь, хотя промедление в решении флотских проблем недопустимо..................идею о так называемом "москитном" флоте для России пытались протащить в ходе реорганизации Вооруженных Сил после гражданской войны троцкисты. Сейчас уже ясно, чьи интересы они выражали. Вероятно, и у нынешних апологетов прибрежного флота все та же цель - на века лишить Россию статуса великой морской державы.

Давайте представим, что бы произошло в годы Великой Отечественной войны, восторжествуй все же идея "москитного" флота. Кто бы защищал морские коммуникации от фашистской авиации и подводных лодок, рейдеров и линкоров? Чем бы осуществлялась охрана поставок по ленд-лизу?

В современных условиях любая война, даже "чужая", требует от морской державы защиты своего судоходства. Вспомним хотя бы ирано-иракскую войну. ВМФ СССР образовал тогда целый отряд боевых кораблей для обеспечения охраны наших торговых судов в Персидском заливе. Те страны, которые были не в состоянии сделать подобное, несли большие потери и в людях, и в судах, и в товарах. Россия значительную часть своей внешней торговли ведет с помощью морских средств доставки. А они должны быть всегда защищены. То же - с океанскими рыбными промыслами. Не знаю, как сейчас, но в Советском Союзе практиковалась охрана рыболовецких флотилий боевыми кораблями ВМФ в тех районах Мирового океана, где имели место случаи пират-

ских нападений на наши суда.

Главное же, по-моему, - прибрежный флот не способен выполнить стратегические задачи, связанные с участием в ядерной триаде. Любой самый ярый "демократ" согласится с высокой оценкой той роли, которую сыграли наши стратегические атомные подводные лодки, несшие боевое дежурство в Атлантике и Тихом океане, в предотвращении ядерного конфликта в годы "холодной" войны. Неотвратимость нанесения их ракетами удара "возмездия" по территории агрессора отрезвляюще действовала на самых ретивых заокеанских стратегов. И если мы хотим оградить мир от ядерной катастрофы и в будущем, то наша миссия состоит в том, чтобы всегда иметь симметричные и адекватные возможности для ядерного сдерживания. В том числе и с помощью постоянно несущего боевое дежурство в океане российского ракетного флота. Смею заверить, это значительно дешевле и безопаснее для нашей государственности, чем раздавать недругам стратегические ресурсы в обмен на фиктивную и лицемерную благонамеренность. И вообще должен заметить по поводу спекулятивных высказываний об экономии за счет обороны: государство тратит на армию и флот столько, сколько желает себе суверенитета. Без мощного океанского, ракетного, атомного флота суверенитет у России может быть только липовым…….

Лидер Либерально-Демократической партии России (ЛДПР) В.В.Жириновский - "ФЛОТ РОССИИ" (из книги: "Последний вагон на север", Москва, 1995 г.):

История создания регулярного военно-морского флота РОССИИ неразрывно связана с гением Петра Великого. С тех пор ВМФ всегда рассматривался как верный помощник Армии в деле защиты рубежей России. Вплоть до 1917 года Россия оставалась одной из ведущих морских держав мира. Расцвет экономики и культуры народов России прямо связаны с развитием отечественного ВМФ. В те периоды, когда ему не уделялось должного внимания, Россия терпела военные (Крымская война 1853-55 гг., Русско-Японская война 1904-05 годов) или дипломатические (Русско-Турецкая война 1877-78 годов и Берлинский конгресс 1879 года, раздел Персии 1907 года) поражения.

В экономически развитых государствах мирового сообщества военные флоты играют важную и самостоятельную роль как инструмент их внешней политики. Ибо только с помощью военных флотов они распространяют свое непосредственное влияние на то геополитическое пространство, которое покрыто водной средой. В следствие принципа свободы морей и незначительности международных ограничений на них, это геополитическое пространство при наличии боеспособных флотов может приобретать глобальный характер.

Экономические возможности мирового океана и его прибрежных районов безграничны, а использование его ресурсов на паритетной основе невозможно без *достойного военного флота. Поэтому, в отличие от бывшего СССР, в развитых странах мирового сообщества военные флоты были нацелены прежде всего на обеспечение свободы своей национальной* ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *и только во вторую очередь - на решение задач* ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА *(ядерное сдерживание, отражение агрессии). Более того, даже решая военно-политические задачи (война за Фолклендские острова 1982 года, освобождение Кувейта многонациональными силами в 1991 году) в конечном итоге решались экономические задачи (в приведенных примерах борьба за* НЕФТЬ*).*

Основной целью существования СССР была победа коммунизма в мировом масштабе, в том числе и военным способом. Интересы преследовались глобальные, интернациональные, что было свойственно такому вне национальному государству как СССР. Крайности в идеологии породили и крайности в военном деле, где безраздельно господствовала КОНЦЕПЦИЯ РАКЕТНО-ЯДЕРНОЙ ВОЙНЫ. *При относительной экономической слабости добиться победы другим способом не представлялось возможным. Эти цели и задачи государства привели к особой направленности строительства и отечественного ВМФ в период существования СССР. Его развитие с середины 50-х годов сошло с общемировых путей и было направлено на создание некоторой противоположности военного флота США, ибо эта страна рассматривалась как основной и непримиримый соперник СССР во всех мировых вопросах. Основные усилия в отечественном военном кораблестроении были направлены на создание* ПОДВОДНОГО ФЛОТА. *В этом направлении было достигнуто много успехов. Нам удалось построить самые быстроходные и самые глубоководные подводные лодки (проекты 661 и 705 имели скорость хода более 42 узлов, а проекты 685 и 945 имеют глубину погружения около 1000 м). Наконец, до начала 1994 года нами было построено 243 атомных подводных лодок (ПЛА) из 464 построенных во всём мире, то есть был создан самый мощный атомный подводный флот. В США к этому времени было построено только 179 атомных подводных лодок.*

Вместе с тем такой флот, оснащенный, в основном, подводными лодками, был способен только к противостоянию с военным флотом США, а своими подводными лодками с баллистическими ракетами участвовать в ядерном сдерживании. Однако слабый надводный флот был не способен обеспечить эффективное решение глобальных экономических задач, стоявших перед нашим государством в океанских районах и в международной торговле. Одной из причин экономического фиаско СССР и было отсутствие сбалансированного ВМФ, ибо экономические затраты на него не соответствовали отдачи на радость основному экономическому конкуренту - США. Эта политика развития ВМФ "научно" обосновывалась "специалистами и учеными". Была даже приду-

мана ложная во всех отношениях формула о "национальном пути развития отечественного ВМФ". В чьих национальных интересах было это развитие, можно теперь видеть - в национальных интересах наших экономических конкурентов.

Изменение политической обстановки в мире и отказ от ядерного противостояния привело фактически к омертвению накопленного боевого потенциала нашего ВМФ, так как его корабли предназначались прежде всего для ядерной войны. В огромном по численности, нашем флоте оказалось в строю только два авианосца, из которых только один и является настоящим авианосцем. И это тогда, когда все давно осознали, что ВОЗДУШНАЯ МОЩЬ и определяет реальную силу любого ВМФ. а атомные подводные лодки с баллистическими ракетами выступают лишь как средство ядерного устрашения!!! Совершенно не принимаем детское утверждение, что строительство в СССР авианосцев было невозможно по экономическим соображениям. Если бы мы не стремились превзойти США по числу атомных подводных лодок и построили бы их также около 180 единиц, то вместо остальных 63 лодок можно было построить минимум 20 авианосцев, что было бы даже больше, чем в США. Так что дело не в экономике, а очевидно, в ошибочной военно-морской политике. С умыслом это было сделано или по глупости, с этим придётся разбираться вместе с исправлением перекосов в развитии нашего ВМФ.

Ещё в Нюрнберге фашистские генералы пытались всё свалить на Гитлера, но были осуждены как идеологи и практики вандализма. Поэтому каждый генерал или адмирал занимая высшие посты в управлении государства, несет полную меру ответственности за ее военную политику. Так что не надо нашим адмиралам всё валить на политическое руководство СССР, а надо осознать что рано или поздно за их лакейство перед политиками история с них спросит.

Наша партия считает, что освободившись от идеологического противостояния с США Россия должна строить военный флот, исходя из своих национальных интересов, вытекающих из ее нового экономического и политического положения, а также сохраняющегося статуса великой державы. ВМФ России должен стать ОСОБЫМ ИНСТРУМЕНТОМ политики государства, а не быть пасынком при армии, геополитическое пространство которой ограничено государственными границами страны. Прежде всего, нам всем необходимо осознать, что крупномасштабная ядерная война между США и Росси-- невозможна, ибо она, если и не приведет к всемирной катастрофе, то будет выгодна третьим странам. Ведь в нашем неспокойном мире стран, стремящихся к ПЕРЕДЕЛУ МИРА, больше, чем тех, кто стремится сохранить нынешние границы и сферы влияния. Даже такая далекая странишка как Эстония, и то ждет условий, при которых можно будет поживиться за счет территории России. Поэтому мы должны искать пути дипломатического разрешения всех прямых спорных вопросов между США и Россией. Однако это не исключает ограниченных по масштабам силовых столкновений между этими странами Ведь разработана же в США до 2000 года боевая операция против России и Белорус--- в случае усиления их военных позиций в Прибалтике. Эта операция планируется на 3 месяца *с целью ослабления потенциала Рос--- и полного вывода наших войск из Прибалтики. США для этого планируют привлечь* 6-8 авианосцев, *до 10 дивизий и до 1000 самолетов. Планы - это, конечно, не прямая угроза войны, но "порох надо держать сухим". Кроме того, вероятны и различные локальные конфликты этих стран с другими,* в *том числе и с целью поддержания в интересах ООН существующего статус кво. Наконец, мы не лицемеры, как нынешние правители страны, и прямо заявляем, что наши геополитические интересы простираются значительно дальше ее естественных границ, следовательно, военное присутствие в районах Средиземного моря, Индийского океана, Западного побережья Африки и Южной части Азии необходимо. Без этого военного присутствия многие страны и частные лица впадают в искушение ограбить нас в этих районах. Наш флот должен в этих районах заниматься не только слежением за кораблями "вероятного противника", а прежде всего, охранять нашу собственность и наших соотечественников - даже силой оружия.*

По нашему мнению, ВМФ России должен решать следующие основные задачи:

- *военно-морского присутствия в экономически важных для России районах морей и океанов для прикрытия экономической деятельности, пресечения попыток незаконной экономической деятельности, пиратства, поддержания мира и стабипьности в этих районах как самостоятельно, так и в составе миротворческих сил;*
- *отражения агрессии с морских направлений и оказания содействия другим видам Вооружённых сил России при отражении агрессии с сухопутных направлений;*
- *участие* в *ядерном сдерживании.*

Какие же силы необходимы для решения этих задач? Силы ВМФ. предназначенные для решения первых двух задач, безусловно, должны быть способны эффективно действовать при любых видах войн от локальных до крупномасштабных, без применения ядерного оружия и с его применением. Основу этих сил - МОРСКИХ СИЛ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ (МСОН) - должны составлять авиационные силы корабельного и берегового базирования, аналогично тому, как это делается во всех развитых странах мира. Основным кораблем здесь должен быть авианосец. Конечно, такого количества авианосцев, как у США, нам очевидно, не нужно, ибо у нас нет среди сильных стран постоянных стратегических противников, с которыми мы бы не имели сухопутных границ. Для поддержания интересов России в важных для нее районах было бы достаточ-

ным постоянное присутствие по одному оперативному соединению с авианосцем во главе в трех стратегически важных районах: Средиземном-Чёрном морях. Индийском океане и в Южной части Тихого океана. Кроме того, на Севере и в Балтийском море необходимо также иметь по одному такому соединению в качестве резерва и для контроля нашего геополитического пространства в Восточной Европе и особенно в Прибалтике, ибо нашим войскам пришлось уйти на свою территорию, и теперь только наш ВМФ может быть здесь первой линией обороны нашей страны в этом районе Только совершенно глупым политикам и военным могла прийти в голову идея сокращения нашего Балтийского флота и превращение его во флотилию. Здесь, на Балтике, в центре Европы, значение нашего ВМФ в современных условиях огромно. Можно временно сократить наши силы ВМФ на Тихом океане. Чёрном море и даже на Севере, но на Балтике - НИКОГДА. Именно грохот взлетающих и садящихся самолетов наших авианосцев в Балтийском море должен оказывать отрезвляющее воздействие на потенциальных противников. Следует также помнить, что при решении любых задач ВМФ для надводных кораблей не существует в настоящее время понятия открытого или закрытого морского театра. В случае отражения агрессии морской державы, обладающей более сильным флотом, отечественный надводный флот будет прижат к своим берегам и все театры для него будут закрытыми, в других случаях проливные зоны будут проходимы без ограничений. По этой причине с учетом новых военно-политических условий России такой морской театр, как Балтийский, уже может рассматриваться как вполне приемлемый для организации постоянного базирования крупных МСОН. По моему мнению, при выборе концепции системы базирования ВМФ в современных условиях должны учитываться прежде всего экономические факторы (минимальные затраты на проведение всех видов ремонтов, быстрота проведения специального сервисного обслуживания, отсутствие затрат на строительство замкнутой структуры жизнеобеспечения для экипажей и членов их семей в слаборазвитых и удаленных районах страны и т.д.). только в этом случае удастся обеспечить длительную и надежную эксплуатацию кораблей. Для атомных подводных лодок значение открытого морского театра имеет решающее значение, поэтому конечно, только Северный и Тихоокеанский флоты будут их местом базирования.

Силы ВМФ. предназначенные для участия в ядерном сдерживании и представляющие МОРСКИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЯДЕРНЫЕ СИЛЫ (МСЯС). состоят из подводных лодок, способных доставлять ядерные заряды на межконтинентальную дальность. Их совершенствование и сохранение до нужного периода времени при любых конфликтах - важнейшая задача не только ВМФ. но и всего государства в целом. Исключительная скрытность и мобильность МСЯС делает этот компонент ядерной триады самым надежным и защищенным. Очевидно, именно по этому его так стремятся уничтожить наши недоброжелатели. Диву даёшься. когда узнаёшь, что сам заместитель министра обороны господин Кокошин выступает против этого компонента Конечно, он не враг, просто он оказался в военном деле малокомпетентным специалистом, а следовательно, попал под "воздействие" специалистов по наземным ракетным комплексам и "заболел" особой любовью к МБР "Тополь". Государственная Дума, в лице нашей фракции, конечно, будет бороться против уничтожения морского компонента ядерной триады. Основными районами базирования МСЯС должны оставаться Северный и Тихоокеанский флоты. Эти силы, безусловно, должны быть надежно прикрыты, но было бы абсурдно разворачивать весь остальной ВМФ только на решение этой задачи.

С учетом всего сказанного мы считаем, что организационно наш ВМФ должен включать, как и ранее, четыре флота и одну флотилию: Северный флот. Балтийский флот. Черноморский флот. Тихоокеанский флот и Каспийскую флотилию. Корабельный состав нашего ВМФ на 1988 год насчитывал более 1400 только боевых кораблей и катеров без учета пограничных кораблей. Конечно, содержать такой громадный ВМФ нам будет невозможно по экономическим причинам. Реальные оценки, проведенные нашими специалистами, показывают, что для России будет вполне по силам пока содержать корабельный состав суммарным водоизмещением около 35-40% от военного флота США. Конечно, в зависимости от наших особенностей и условий, по отдельным классам кораблей этот процент может колебаться. Например, у нас может быть несколько больший процент водоизмещения подводных лодок, но меньший процент водоизмещения боевых кораблей обеспечивающих охрану конвоев ибо для нас из-за особых географических условий морские перевозки имеют второстепенное значение. Учитывая эти обстоятельства, общий состава ВМФ России мы видим в 250-260 боевых кораблей основных классов (подводных лодок, авианосцев, крейсеров, эскадренных миноносцев и сторожевых кораблей), около 750 боевых самолетов и 3-4 дивизии морской пехоты при общей численности военнослужащих ВМФ в 200-250 тысяч человек. Анализ современного состава ВМФ России показывает, что общее количество боевых кораблей со сроком службы менее 15 лет даже превышает наши потребности в условиях сокращения по всем классам кораблей кроме авианосцев. Поэтому считал бы необходимым отметить, что предполагаемая программа военного кораблестроения должна включать прежде всего немедленное начало в 1996 году строительства СЕРИИ АВИАНОСЦЕВ. Это позволило бы к 2005 году иметь в составе ВМФ России ЧЕТЫРЕ АВИАНОСЦА и по минимому удовлетворить наши потребности к этому времени. Против этого вроде бы нет принципиальных возражений. Однако облик этих кораблей многими "радетелями

отечества" опять видится некий особый - национальный. Опять опираясь весьма благородно на экономические сложности крупные "специалисты" по авианосцам: академик Г.Воронин и заместитель министра обороны А.Кокошин ратуют за строительство малых авианосцев водоизмещением в 20000 тонн. Увы, они даже не подозревают, что стоимость современных кораблей определяется прежде всего стоимостью радиоэлектронных систем. Этих систем придётся поставить одинаковое количество и на малый авианосец в 20000 тонн и на большой авианосец в 50000 тонн, ибо этим системам безразлично, сколько обслуживать самолетов - 10 или 70. Насыщенность боевых кораблей электроникой так велика, что стоимость крейсера "Пётр Великий" практически равна стоимости авианосца "Адмирал Кузнецов" который больше крейсера в два раза. Вот и окажется, что за одинаковые деньги можно будет построить 5 авианосца в 20000 тонн с общим количеством боевых самолетов 100 единиц или 4 авианосца в 50000 тонн с общим количеством боевых самолетов 240-250 единиц. Строительство МАЛЫХ АВИАНОСЦЕВ это ПРЕСТУПНОЕ РАЗБАЗАРИВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. Проще говоря, готовится очередная АВАНТЮРА в создании ВМФ России. В строительстве кораблей других классов по новым проектам до 2000 года надо сделать перерыв. Подобный перерыв был реализован в США в 1945-1956 годах, когда велось строительство только авианосцев и отдельных опытных кораблей. В этот период в США проводилась ревизия построенного во время Второй Мировой войны флота. России также необходимо провести ревизию построенного в эпоху ядерного противостояния флота. Предвижу крики разгневанных представителей ВПК в нынешнем правительстве по поводу наших предложений. Мы не предлагаем сворачивать отечественную кораблестроительную промышленность, просто на кораблестроительных заводах должна проводиться модернизация и ремонт оставляемых в составе ВМФ России кораблей. Это даст работу не только кораблестроительным заводам, но и заводам-производителям оружия и вооружения, ибо новые их образцы будут устанавливаться на модернизируемые корабли, что позволит иметь в составе ВМФ почти в два раза больше современных кораблей, чем при новом строительстве. Если полноценно не ремонтировать и не модернизировать, а при наших мизерных финансовых средствах только строить новые корабли, то после 2005 года в составе ВМФ может остаться всего 100-110 боевых кораблей основных классов, что приведет к необратимым структурным изменениям (ликвидация ряда флотов, ликвидации многих систем вооружения ВМФ) и к низведению отечественного ВМФ до уровня таких стран как Англия и Франция. Широкое строительство кораблей на экспорт позволило бы к 2005 году улучшить наши экономические возможности, отработать новые проекты кораблей и начать крупномасштабное строительство новых кораблей основных классов. Однако прежде мы будем вынуждены приступить к строительству новых атомных подводных лодок с баллистическими ракетами, ибо старение наших МСЯС после 2005 года будет приобретать угрожающий характер. Наше нынешнее правительство в своей слепоте, будет в строительстве нашего флота "плыть по воле волн", и фракция ЛДПР вынуждена будет бороться против этого, то есть против предлагаемых нереальных планов. Абсурдно строить новые корабли всех классов кроме авианосцев и одновременно резать на металл вполне новые корабли, ибо сокращение флота - неотвратимое явление. Наконец, не иначе как издевательством над отечественным ВМФ со стороны нынешнего правительства является политика утилизации списанных атомных подводных лодок, ведущаяся за средства Министерства Обороны и ВМФ, в частности. Владельцем любого корабля является ГОСУДАРСТВО, а не ВМФ, который его эксплуатирует, и именно оно отвечает за него до конца. Народ выделяет деньги министерству обороны и ВМФ для укрепления обороны страны, а их куда отправляют? Разве всё это - государственный подход нашего правительства в строительстве флота? Конечно, если в 1996 году к власти придёт наша партия, то создание ВМФ России будет проводиться в соответствии с нашими взглядами, изложенными здесь, и мы никогда больше не допустим создание чудовищного флота, разоряющего государство ради эфемерных целей - "борьбы с империализмом США", а также финансирование государственных программ за счет средств ВМФ. Утилизация любой атомной техники, в том числе и атомных подводных лодок, должна финансироваться по единой централизованной общегосударственной программе.

Несколько слов о качественном совершенствовании кораблей. Прежде всего, ограничение количество классов и типов кораблей на основе перехода строительства в основном МНОГОЦЕЛЕВЫХ ПОДВОДНЫХ И НАДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ и всемерной АВИАНИЗАЦИИ НАДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ - то есть внедрение авиационного вооружения на максимально возможное количество классов кораблей, с одной стороны, и возложение на авиацию (корабельную и береговую) наибольшее количество функций, подменяя, благодаря этому многие корабли и катера. Для систем вооружения важнейшей задачей является создание УНИФИЦИРОВАННЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК (использование боезапаса различного назначения из одной и той же установки) и МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ. Для нашей науки и промышленности в этих вопросах еще в 80-х годах было всё ясно, однако МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ трения и отсутствие грамотного и жесткого управления в вопросах создания новых систем вооружения не могли решить эти важные оборонные вопросы. Нынешнее правительство продолжает прежнюю политику, и отставание в развитии морского вооружения нарастает, а ведь в

этих вопросах нужны лишь грамотные новые решения. В случае прихода ЛДПР к власти МЫ ИЗМЕНИМ СИТУАЦИЮ и наше морское оружие, также как и в 50-60-х годах, вновь станет самым лучшим в мире

Комплектование ВМФ личным составом различных категорий представляет довольно сложную проблему. Прежде всего отметим, что экипаж корабля - это сложный и достаточно самостоятельный организм эксплуатирующий самый сложный и исключительно опасный (зачастую для всего человечества) военный объект, действующий в длительном отрыве от родины и в окружении враждебной среды Всё это налагает особые требования на каждого члена экипажа, не сравнимые ни с чем. Поэтому в ВМФ основная масса экипажей должна состоять из ПРОФЕССИОНАЛОВ с незапятнанной репутацией. Рядом с мощнейшим оружием (зачастую ядерным) нет места людям, даже только имевшим связи с криминальным миром или националистическими группировками. Конечно, хороших людей на всех не хватает, но на то и правительство, ибо это оно должно выбирать, кому можно доверить автомат, даже в элитных воздушнодесантных войсках, но нельзя доверить даже небольшого клапана на атомной подводной лодке с межконтинентальными баллистическими ракетами. Наконец, еще раз здесь сообщаем, что по приходе нашей партии к власти мы прекратим порочную практику строительства жилья личному составу флота в местах базирования. Каждому военнослужащему после определенного срока службы (например, 15 лет) будет предоставляться квартира или отдельный дом в том месте, где он пожелает, а в базах и гарнизонах сразу будут предоставляться общежития гостиничного типа. Мы ликвидируем практику развития удаленных районов страны за счет военных моряков и членов их семей. Пусть все запомнят, что никакие деньги в виде "полярок" никогда не компенсируют потерю здоровья у детей, рожденных в этих районах.

Наша партия, не находясь пока у власти, вместе с тем делает всё от нее зависящее для сохранения нашего военно-морского потенциала. Единственным рычагом воздействия на правительство остаются законы. Новая конституция оставила Государственной Думе только ЗАКОНОТВОРЧЕСТВО и ЛИШИЛА всех КОНТРОЛЬНЫХ функций, за исключением контроля за исполнением бюджета. Поэтому мы считаем, что закрепление всех основных вопросов строительства ВМФ РОССИИ в форме "ЗАКОНА О ВОЕННО-МОРСКОМ ФЛОТЕ РОССИИ" является важнейшей нашей задачей на ближайшую перспективу. В этом законе будут закреплены законодательно задачи, структура, состав ВМФ, порядок и минимальный объём финансирования (не менее 25% всех расходов на Министерство обороны до 2000 года), правовое положение кораблей и судов ВМФ и ряд других вопросов. Даже если проправительственные фракции и не дадут принять этот закон, мы будем через бюджет Министерства обороны стремиться контролировать необходимый уровень финансирования нашего военного флота.

Лидер общественного объединения ЯБЛоко Г.А.Явлинский (А.Арбатов) - "ДУМА О ФЛОТЕ" (Морской сборник, N 8,1994 г.)

Мы исходим из того, что в настоящий момент Россия не испытывает угрозы массированного военного нападения со стороны какихлибо держав. Ее безопасности, в основном, угрожают локальные военные конфликты и нестабильность в определенных регионах, возможность вовлечения в гражданские войны у собственных границ, а также проникновение извне преступных группировок, оружия и наркотиков. Именно такой видится сегодня угроза нашей стране. В плане ее снижения военный флот, бесспорно, играет свою роль, но достаточно ограниченную, ибо указанные ситуации могут возникнуть, в основном, на сухопутных направлениях. Конечно, и на море тоже нужно обеспечить безопасность российских границ, и прежде всего, в морях Тихого океана, а также в Черном и Балтийском морях. При этом надо сказать, что нынешние задачи ВМФ разительно изменились по сравнению с теми, которые ставились перед огромным советским океанским ракетно-ядерным флотом.

Что касается будущего, то здесь нельзя исключить возникновения, помимо перечисленных, и новых угроз. Так, в результате столкновения интересов у России могут возникнуть серьезные конфликты с отдельными региональными и даже серьезной проблемой могут стать, скажем, отношения с Турцией. Однако небольшое и закрытое Черное море в такой ситуации ограничит роль флота выполнением лишь вспомогательных задач. Что касается отношений с мировыми державами, например, с Китаем, то направления его развития очень неопределенны. Там налицо самые высокие в мире темпы наращивания военной мощи, чему, кстати, способствует и Россия. Китай намерен построить мощный военный флот, у нас же поговаривают о планах продажи ему крупных кораблей. Поэтому роль российского ВМФ в обеспечении безопасности страны на Дальнем Востоке не только сохраниться, но и, вероятно, возрастет.

Что касается Северных морей, Атлантики и Балтийского моря, то нам скорее всего следует исходить из того, что эпоха конфронтации с НАТО и США прошла. И хотя в обозримом будущем мы с ними вряд ли станем союзниками, можно надеяться, что не станем и явными противниками. Поэтому роль Северного флота, наверное, главным образом будет сводиться к обеспечению функционирования наших морских стратегических ядерных сил, которые к тому же, согласно Договору СНВ-2, становятся наиболее значимой составляющей триады стратегических сил России. При этом нужно добиваться от Запада соглашений о снижении угрозы нашим подводным ракетоносцам со стороны противолодочных сил, ибо для решения этой задачи исключительно военным путем не хватит никаких ресурсов, а

потому требуются также политические и дипломатические усилия.

Мы знаем, что многие военные специалисты с этим не согласятся, но. если принять во внимание нынешнюю ограниченность ресурсов России, то Тихоокеанский флот, наверное, следует все-таки, в первую очередь, использовать для обеспечения безопасности Дальнего Востока, Сахалина. Курил и Камчатки с морских направлений, а Северный флот - главным образом, для поддержания необходимой устойчивости стратегических ядерных сил морского базирования с учетом уже упомянутых договоренностей об ограничении военно-морской деятельности и морских вооружений, гарантирующих в дальнейшем исключение возникновения новых и более серьезных угроз.

Таким образом, нам, безусловно, нужен военный флот. Вопрос только в том, какой, для каких задач и на какие средства. Нынешняя крайняя ограниченность ресурсов страны известна. Кроме того, не следует забывать, что военный флот - это один из пяти видов Вооруженных Сил государства Становиться ли он ныне самым важным? Вопрос - сложный и дискуссионный. Ведь, выделяя дополнительные средства флоту, мы неизбежно должны уменьшить их остальным, что осложняет решение данного вопроса и требует очень взвешенной и продуманной стратегии.

Фраза: "Все данные свидетельствуют о том, что иностранные ВМС проводят модернизацию и наращивают свои боевые возможности" - это лишь общие слова. Естественно, жизнь не стоит на месте, и они модернизируются. Однако все, кроме Китая, сокращают численность своего корабельного состава, и прежде всего, США, традиционно являющиеся для нас как бы ориентиром. Но США - морская держава, хотя бы в том смысле, что все их проблемы находятся за океаном, и потому понятен их приоритет в развитии своих ВМС. У нас же главные проблемы находятся все-таки не в море и тем более не за морем, а на суше. Мы, кроме весьма протяженной морской границы, располагаем и огромной сухопутной, а ограниченные ресурсы не позволяют нам иметь и флот, подобный американскому, и одновременно крупные сухопутные силы. ВВС и ПВО. Это просто невозможно и было бы невозможно, вероятно, для самих США.

Теперь относительно повального сокращения корабельного состава и устаревания боевой техники ВМФ. Это очень печально, но здесь вопрос заключается не только в нехватке средств. Их не хватает везде: хозяйству, здравоохранению, образованию, науке, армии. Бюджет не резиновый. Флот же, кроме того, сейчас в определенной степени расплачивается за расточительное строительство в прошлом. Посмотрите, у нас больше подводных лодок, чем во всем остальном мире. Даже стратегических подводных ракетоносцев мы построили вдвое больше, чем США. хотя утверждали, что для них это приоритетный компонент триады, а для нас он - на втором месте. То же можно сказать и о большинстве других наших кораблей. И вот сейчас мы столкнулись с тяжелейшим положением, когда почти одновременно заканчивается срок нормальной технической эксплуатации целых серий кораблей, построенных некогда форсированными темпами. В этом и одна из важных причин дефицита средств на судоремонт, и отвлечение их от создания современных и эффективных систем электроники, новых образцов оружия, и, наконец, нехватки денег на содержание личного состава ВМФ.

Возьмем другую строну. Сейчас флот получил дополнительные средства на достройку нового тяжелого атомного ракетного крейсера и многоцелевой ПЛА. Для тех, кто строит данные корабли, это, наверное, очень хорошо. А флот подумал: действительно ли это строительство является для него сейчас самым важным? Так ли они необходимы для флота и для безопасности России? А может быть, это делается для поддержания престижа, вместо того, чтобы направить эти средства на решение более насущных для флота задач? Конечно, понятно и то, что подобное решение продиктовано также стремлением помочь кораблестроителям сохранить их кадры. Но. наверное, немаловажно сохранять и флотские кадры, сдерживая досрочный вывод из боевого состава еще вполне боеспособных кораблей.

Резкое сокращение корабельного состава и парка морской авиации, безусловно, не нормально. Но у нас ненормальное положение не только в ВМФ и в Вооруженных Силах, но и в экономике, и в социальной сфере. Разве нормально то. что у нас утрачиваются опережающие достижения науки и техники, разрушаются великолепные научно-промышленные объединения? А культура, а наше образование, а медицина?.....................

Да. сегодня флот не один в таком ужасающем положении, хотя он в силу своей специфики и особой трудности службы достоин особого внимания. И пример тому есть - Черноморский флот. Там нет такого обвального сокращения, ибо он - в центре узла политических конфликтов между Россией и Украиной. Когда вы послушаете военных специалистов, станет ясно, насколько важен для нас Черноморский флот, насколько ценен Севастополь. Ну конечно и важен, и ценен, никто не спорит. Но разве важнее, чем, скажем, Север или Тихий океан? Даже в случае, если мы вдруг захотим использовать флот на юге против Запада или даже только в ситуации, затрагивающей интересы Турции, его просто не пропустят через проливы, особенно при нынешнем состоянии наших сил. А с учетом сложившегося положения дел в Восточной Европе и наших отношений с Украиной ни о каких самостоятельных операциях против южного фланга НАТО в Средиземном море не может быть и речи. Поэтому наши действия там возможны только в составе коллективных сил, которые будут предпринимать миротворческие акции на Балканах, в Северной Африке, на Ближнем Востоке. В этом плане, на наш взгляд, нам не нужен крупный флот на Черном море и целесообраз-

но подумать о передаче из его состава части сил на другие флоты. Сейчас выделение немалых средств на Черноморский флот и на поддержание Севастопольской базы - это в огромной степени вопрос политики, а не безопасности и трезвого стратегического расчета. Мы считаем, что эти деньги напрямую будут отобраны у тех. кто служит на Севере, Дальнем Востоке и Балтике, выполняя там реальные задачи по защите и обеспечению национальной безопасности. ...В плане борьбы с пиратством, обеспечения при необходимости спасательных работ и участия в коллективных миротворческих операциях, конечно, нужны, как говорят моряки, корабли дальней морской и океанской зоны. Но это не значит, что мы должны строить далеко в море целую систему обороны. Конечно, если говорить чисто военно-техническим языком, то есть о дальностях применения современного морского оружия (высокоточных ракет, палубной авиации и тому подобного),то понятно, что лучше воздействовать на носители в районах, откуда они будут его использовать. Однако это одна из военно-морских концепций 80-х годов, которая в настоящий момент по ряду причин устарела. Кроме того, нельзя идти от технической задачи к стратегии, нужно наоборот.

Если говорить о защите от ядерного оружия, будь это морские баллистические или крылатые ракеты большой дальности, то ни у Запада нет защиты против подобных наших систем, ни у нас от их западных аналогов Здесь главную роль играют силы сдерживания, то есть потенциал их ответного удара. Что же касается обычного оружия и обороны от него в классическом понимании, то мы считаем, что в ближайшее десятилетие нам не следует планировать новую кофронтацию с Западом, что и должно быть основой нашей военной политики. И не потому, что мы якобы слабы, а потому что пока, по существу, у нас нет таких противоречий с ними, которые могли бы привести к военному столкновению. Однако если через год, два, три нам станет ясно, что все идет не в ту сторону, тогда придётся менять наши приоритеты и заблаговременно принимать ответные меры. И мы считаем, что у нас будет на это необходимое время, ибо мы. слава Богу, располагаем силами ядерного сдерживания, которые являются как бы страховкой от самого худшего. Иными словами, нам необходимо, в первую очередь. сохранять в достаточно высокой степени боеготовности стратегические ракетно-ядерные силы и морского, и наземного, и воздушного базирования.

Конечно, создание новых кораблей - это длительный и сложный процесс, и потому совсем его останавливать нельзя, ибо начнет нарастать качественное отставание от зарубежных аналогов, произойдет утрата соответствующих специалистов и технологий. Но до тех пор. пока мы не сможем в достаточной (но не избыточной!) степени наладить нормальное их строительство, придется опираться на "ядерную страховку". Что касается сил прибрежного действия, то они предназначены для решения своих задач, и я не вижу оснований делать упор только на них.

Анализируя изменения военно-стратегической обстановки в мире, надо, прежде всего, отметить, что после окончания "холодной войны" США все меньше присутствуют в Европе. Они передают здесь большинство своих функций союзникам по НАТО и, вероятно, больше будут уделять внимания западному полушарию и Тихому океану……Бесспорно, нынешняя европейская интеграция, включая военную, предполагает соответствующее наращивание военных, и в том числе военно-морских, возможностей. Как подчеркивается, они не направлены против России, однако военно-морская мощь настолько универсальна, что ее можно очень быстро перенацеливать. Это очень хорошо понимают на Западе и, вероятно, берут в расчет, так как не уверены на сто процентов и не скрывают этого, что в дальнейшем развитии Россия пойдет по демократическому пути и будет ориентировать свою военную политику на коллективную безопасность и сотрудничество. К сожалению, следует признать, что у нас нередко дают повод для подобных сомнений. ...выражая мнение нашей фракции, скажем, что нам нужен избирательно океанский флот. Именно избирательно, и это мы хотим особо подчеркнуть. На севере это должен быть океанский флот, который будет группироваться вокруг наших морских стратегических ядерных сил, обеспечивая их боевую устойчивость, на Дальнем Востоке - тоже океанский флот, но другого предназначения. Его задачами будет защита государства в этом регионе с морских направлений, охрана свободы мореплавания и участие в миротворческих действиях межнациональных сил, которые могут проводиться где угодно - и в морях Тихого океана, и в южной Атлантике, и в Индийском океане. Состав других флотов, по нашему мнению, должен включать преимущественно корабли ближней зоны. При этом только концентрация имеющихся ресурсов для обеспечения решения флотом ограниченного количества, но самых важных задач позволит нам не распылять их и не пытаться реализовывать неосуществимые планы.

Таким образом, нашему государству нужен все же океанский флот…..

Общие краткие выводы по вышеизложенным высказываниям можно свести к следующему:

1. Все признают необходимость для России достойного ВМФ с кораблями как прибрежной, так и океанской зоны.
2. Видение угроз для России у политиков разное, так Г.А.Зюганов по прежнему видит главную угрозу в США и НАТО, В.В.Жириновский видит главную угрозу на Юге, а Г.А.Явлинский - на Юге и на Дальнем Востоке.
3. Если взгляды В.В.Жириновского и Г.А.Явлинского в той или иной форме носят "реформистский" характер (стремление перестроить флот под новые цели и задачи государства), то взгляды Г.А.Зюга-

нова больше соответствуют взглядам на развитие флота официальных лиц СССР и носят "восстановительный" характер (стремление воссоздать флот в полном объеме и в соответствии с прежними стратегическими устремлениями).

12.3. Концепция развития флота.

Авторы предлагают на обсуждение свое видение флота России в XXI веке, которое не является официальной точкой зрения на эту проблему. В своих рассуждениях они будут исходить из принципиального положения, определенного ведущими политиками страны - ВОЕННЫЙ ФЛОТ РОССИИ НУЖЕН. Вопрос о том какой флот НУЖЕН по военным и ВОЗМОЖЕН по экономическим соображениям для России и есть предмет данного рассмотрения.

Наконец, авторы в основном рассматривают количественные показатели флота для постпереходной России с устойчивым ростом экономических возможностей и при их обобщенном восстановлении, как минимум до уровня 1990 года. Вместе с тем у авторов имеются свои взгляды на переходный период во флоте.

ВМФ, являясь органической частью всего механизма государства, начиная с 1991 года, переживает тяжелое время упадка. Безусловным является так же то, что в будущем ВМФ России не будет таким многочисленным, как ВМФ СССР. Вместе с тем он должен соответствовать новой политической и экономической ситуации и отвечать тем задачам, которые на него будут возложены государством.

Прежде чем рассматривать корабельный состав ВМФ России, необходимо определить понятные всем ЗАДАЧИ, которые должен решать ФЛОТ и которые должны вытекать из следующих соображений исторического, геополитического, экономического и военного плана:

- Россия играет важную историческую, политическую и экономическую роль в мире. С укреплением ее экономики вероятность формирования противных ей политических группировок будет возрастать;
- с ростом экономических возможностей актуальным станет вопрос об освоении удаленных рынков сбыта товаров и покупке там необходимого сырья. Постоянно требуются силы, способные защищать интересы России и в удаленных районах морей и океанов (рыболовство, борьба с пиратством и т.д.);
- экономический потенциал России еще долгие годы не сможет равняться с потенциалом такой страны, как США;
- в настоящее время одинаково вероятны столкновения России как с традиционными соперниками, так и с другими государствами мира;
- наконец, страна обладает самой большой в мире протяженностью морских границ и выходит на пять относительно изолированных морских театра.

Геополитическая ситуация в мире в последнее время кардинально меняется. Наметилась тенденция к переходу от традиционной структуры глобальных интересов к качественно новой конфигурации, основанной на локализации государственных интересов в пределах определенных геополитических пространств в стремлении ряда развитых государств, таких как Германия, Япония, Индия, Иран и Турция, превратиться в региональные сверхдержавы. Идет также процесс превращения в региональные сверхдержавы и таких стран как Бразилия и Аргентина, хотя они об этом пока открыто и не заявляли. Именно о регионализации угроз в XXI веке говорят многие ведущие политики конца XX века в России. Вместе с тем сохраняют свое влияние во всех регионах и традиционные мировые сверхдержавы - США, Россия и Китай. Главной задачей для этих стран становиться задача "консервация" ситуации (поддержание стабильности в мире), в обстановке нарастания региональных угроз вызванных локальными переделами границ государств и сфер экономического влияния. После ликвидации угрозы ядерной войны многие страны и народы резко активизировались и стали претендовать на иное геополитическое пространство. При этом угрозу для поддержания стабильности в мире стало стремление многих стран стать обладателями ядерного оружия, как средства ядерного шантажа и ядерного терроризма по отношению к официальным мировым ядерным сверхдержавам.

Хотя многие военные авторитеты продолжают все еще настаивать на официальном провозглашении отдельных государств (Китай, Иран, Япония) или группы государств (НАТО) в качестве противников России, но вероятнее всего такой подход уходит в прошлое. Сейчас идет скрытая переориентация многих стран в определении ближайших противников и союзников (например член НАТО Греция теперь рассматривает в качестве вероятного противника члена НАТО Турцию и, вероятно, она уже не будет воевать против России в составе этого блока т.д.). Большинство стран мира, кроме отдельных стран ближнего зарубежья, уже не рассматривают Россию как потенциального противника. Учитывая меняющуюся геополитическую ситуацию нецелесообразно при выработке концепции развития флота ориентироваться ТОЛЬКО НА ОДНОГО определенного противника. ПРОТИВНИКОМ для ВМФ России МОЖЕТ быть ЛЮБОЙ ФЛОТ (или вооруженные силы страны в целом) в зависимости от политической ситуации в соответствующим регионе. При таком подходе необходимым становиться прежде всего создание МНОГОЦЕЛЕВОГО ФЛОТА по образу и подобию флотов ведущих морских держав.

Важной особенностью современных военных флотов ведущих морских держав мира является их первостепенная ориентация на решение экономических задач своих государств типа контроля экономических зон, охраны свободы мореплавания и демонстрация силы с целью экономического принуждения. Причем в последнем случае зачастую проводились отдельные боевые операции без объявления войны (Англия против Дании, США против Ирана). Интересно отметить, что даже в эпоху ядерного противостояния вероятные противники СССР все свои ВМС, кроме

ПЛАРБ, в основном, нацеливали именно на военный контроль над странами в которых они были заинтересованы с экономической точки зрения. Наконец, важной задачей флота было оказание помощи пограничным войскам в охране и обороне морских границ и экономических зон. Многие ведущие политики современной России эти задачи считают в XXI веке наиболее приоритетными для отечественного флота. Иными словами, стратегия обеспечения ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ПОСЛЕ ПОБЕДЫ над мировым капиталом (стратегия СССР) сменилась на стратегию ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ УЖЕ СЕЙЧАС в процессе давления на зависимые страны при пресечении незаконной экономической деятельности и при безусловном переговорном процессе с вероятными экономическими конкурентами.

Применение силы для поддержания стабильности в регионах и для поддержания экономических интересов возможно как самостоятельно, так и в составе Межнациональных Сил ООН. Важно подчеркнуть, что с позиции прошлых воззрений теоретиков ВМФ СССР, эти задачи являлись НАСТУПАТЕЛЬНЫМИ и не отвечали стратегическому предназначению ВМФ СССР.

Признание невозможности широкомасштабной ядерной войны между ядерными сверхдержавами потребовало по новому оценить и задачу отражения прямой агрессии против России. Такую агрессию могут совершить только мировые сверхдержавы вместе со своими союзниками.

Прежде всего отметим, что абсолютизация задачи ОТРАЖЕНИЯ АГРЕССИИ с морских направлений всегда была грубой натяжкой. Во-первых, начиная с ликвидации Татаро-Монгольского ига агрессор приходил на территорию России всегда с СУХОПУТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ. Только во время Крымской войны 1853-1855 гг. агрессор пришел с моря, но при абсолютном превосходстве на море смог решить только локальные задачи на берегу. Этот опыт всем показал, что атака России с моря малоэффективна, для того чтобы ее победить нужно уничтожить не ее флот, а ее сухопутную армию. Поэтому в задаче отражения агрессии против СССР роль ВМФ всегда была второстепенной, как бы это не было неприятно энтузиастам маринизма. Конечно, на Дальнем Востоке роль его была велика, но природные условия там таковы, что высадка крупных сил десанта нашими тогдашними противниками не планировалась. Следовательно, БОРЬБА с ФЛОТОМ ПРОТИВНИКА с целью НЕДОПУЩЕНИЯ высадки крупного ДЕСАНТА на территорию России ЗАДАЧА имевшая, скорее, ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ, чем практическое значение.

Вместе с тем, нельзя отрицать и того, что именно наличие морских сил у России часто задачу вторжения с моря и не ставило на "повестку Дня".

Важной задачей ВМФ СССР при решении задачи отражения агрессии долгое время была задача уничтожения АУС НАТО с целью срыва ВОЗДУШНЫХ УДАРОВ по территории страны. Однако, даже если бы НАТО сосредоточило в Европейских водах к моменту начала войны против СССР все 17 АВ, то это дало бы максимум 600 ударных самолетов и 450 истребителей ПВО. Для сравнения, численность авиационной группировки НАТО, развернутой на сухопутных аэродромах в Европе на начало 1989 г., достигала 5400 ударных самолетов только тактического назначения. Следовательно, вклад ВМС НАТО в "воздушно-наземную операцию" составлял всего 10%, а следовательно, и вклад ВМФ СССР в отражении ударов с моря, даже если бы удалось уничтожить все АВ НАТО (совершенно невероятное событие), был очень небольшим. Несмотря на объявленное сокращение сухопутной авиации развитых стран мира и практически сохранения общей численности АВ, доля ВМС в указанной выше операции в XXI веке вряд ли превысит 15-20%.

Принятие на вооружение высокоточных СКР ОБЧ (или ЯБЧ), казалось бы, также должно было повысить роль ВМФ в задаче отражения атаки этих ракет. Однако для системы ПВО развитых стран нет проблем с поражением аэродинамических целей, к которым относятся эти СКР ОБЧ (ЯБЧ), и доказать целесообразность уничтожения носителей, а таковыми становятся многие БНК и все новые ПЛАТ, ВМФ вряд ли удастся (для слежения за потенциальными носителями этого оружия нужен флот превосходящий ВМС США, а это нереально по экономическим соображениям).

Таким образом, и в задаче ОТРАЖЕНИЯ ВОЗДУШНОГО НАСТУПЛЕНИЯ вероятного противника, если таковым окажется США или целиком НАТО, роль флота остается достаточно скромной и эту задачу ему целесообразнее решать во взаимодействии с другими видами Вооруженных сил, а следовательно, у своих берегов.

Конечно, в задаче предотвращения РАКЕТНО-ЯДЕРНОЙ АТАКИ против СССР роль ВМФ была значительна, так как большая часть ядерного потенциала НАТО была сосредоточена на ПЛАРБ (более 50%). Останется она исключительно важной и в XXI веке. Постепенное распространение ядерного оружия среди многих стран третьего мира с нестабильной политической ситуацией ставит перед ВМФ России в XXI веке задачу предотвращения террористического ядерного удара с их стороны по территории страны.

Однако кроме чисто оборонительных задач при отражении агрессии значительно больший эффект имеют НАСТУПАТЕЛЬНЫЕ задачи: нарушение морских коммуникаций и нанесение с помощью СКР ОБЧ ракетных ударов по объектам на территории противника. О разорительности для СССР постановки задачи срыва морских перевозок вероятного противника было сказано ранее (сотни ПЛА и десятки тысяч торпед). Тем более, в XXI веке, при все увеличивающейся интенсивности морских перевозок, эта задача будет невозможна для ВМФ России по экономическим соображениям. Не менее сложной является и задача нанесения ударов СКР ОБЧ по территории агрессора. Для нанесения значительного ущерба потребуются тысячи ракет (несколько сотен ракет не решило проблемы вывода из строя системы ПВО и связи даже такой небольшой страны как Ирак в 1991 г.) и, соответственно, сотни кораблей. Фактически, для решения этой стратегической задачи потребуется огромный флот, что в

ближайшей перспективе для России невозможно.

Вместе с тем СКОВЫВАЮЩИЕ действия на коммуникациях и БЕСПОКОЯЩИЕ удары СКР ОБЧ по территории агрессора вполне укладываются в рамки концепции управляемого конфликта и могут заставить агрессора распылить силы и в конце концов пойти на переговоры.

Как ни покажется странным, но учитывая все сказанное выше, можно утверждать, что задача ОТРАЖЕНИЯ АГРЕССИИ в прямой постановке, очевидно, не может быть приоритетной для ВМФ России в XXI веке, за исключением ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАКЕТНО-ЯДЕРНОЙ АТАКИ, а ОГРАНИЧЕННЫЕ АКТИВНЫЕ действия против агрессора будут весьма полезными. Конечно, исходя из принципа МИРОЛЮБИЯ, при решении задачи отражения агрессии будет нецелесообразно во многом рассчитывать на УПРЕЖДАЮЩИЕ УДАРЫ.

Несмотря на отказ от ядерной конфронтации, возможность ядерной войны полностью не исключена. Однако именно НАЛИЧИЕ вполне определенного ЯДЕРНОГО ПОТЕНЦИАЛА является главной ГАРАНТИЕЙ НЕВОЗМОЖНОСТИ ЯДЕРНОЙ ВОЙНЫ. По мнению многих отечественных ученых, наличие у сверхдержав ядерного оружия предопределяет УПРАВЛЯЕМОСТЬ ЛЮБОГО ВООРУЖЁННОГО КОНФЛИКТА между ними. Таким образом, важность МОРСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЯДЕРНЫХ СИЛ (МСЯС) в составе ВМФ России и в XXI веке не вызывает сомнения.

Рядом ученых и политиков ставиться под сомнение целесообразность развития в России МСЯС и, в частности, ПЛАРБ. Однако специалистам с этим трудно согласиться При всех преимуществах наземных мобильных стратегических ядерных систем (на автомобильных или железнодорожных шасси) они уступают по времени реакции как шахтным установкам МБР, так и ПЛАРБ. Наземные установки, какими бы они ни были, могут быть взяты под контроль из космоса, а контролировать перемещения ПЛАРБ из космоса будет очень сложно, даже в XXI веке, а под арктическим льдом вообще невозможно (стрелять из подо льда определенной толщины могут давно). Слежение же за отечественными ПЛАРБ, и при их несколько худшей акустической скрытности по сравнению с зарубежными аналогами, будет сложно. Тому есть как тактические причины (охрана ПЛАРБ с помощью ПЛА), так и гидрологические (сложности с прогнозированием характера акустической прозрачности среды в каждый момент времени и в данном районе).

В развернутом виде основными задачами, решаемыми ВМФ России становятся:

1. Военно-морское присутствие с целью поддержания мира и стабильности, пресечение терроризма, в том числе и ядерного, в важных для России районах мира, самостоятельно или в составе многонациональных миротворческих сил под эгидой ООН. Защита мореплавания, экономической деятельности за рубежом, охрана прибрежных и удаленных районов морского промысла. Пресечение незаконной экономической деятельности.
2. Отражение вместе с другими видами ВС нападения агрессора на территорию страны с морских и океанских направлений, оказание помощи сухопутным войскам, ведение сковывающих действий на коммуникациях и против территории агрессора. Осуществление контроля над ядерными силами агрессора, с целью пресечения ядерного нападения на страну.
3. Поддержание стратегической стабильности в мире, создание условий для переговорного процесса и управляемости любого конфликта между сверхдержавами.

Первые две группы задач должны решаться МОРСКИМИ СИЛАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ (МСОН), а последняя - МСЯС. Правильное сочетание МСОН и МСЯС может быть достигнуто в сбалансированном флоте, пригодном для любой войны с любым соперником. Такой флот и будем называть МНОГОЦЕЛЕВЫМ ФЛОТОМ.

Кратко сформулируем основное предназначение флота в виде МОРСКОЙ СТРАТЕГИИ РОССИИ: ФЛОТ РОССИИ своими МСОН должен быть способным: проводить АКТИВНУЮ СТРАТЕГИЮ ПРОТИВ более слабого ПРОТИВНИКА В ВАЖНОМ ДЛЯ СТРАНЫ РАЙОНЕ МИРА; в ЛЮБЫХ ВАРИАНТАХ развития КОНФЛИКТА ОТРАЗИТЬ АГРЕССИЮ более сильной на море державы ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДРУГИМИ ВИДАМИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ У СВОИХ БЕРЕГОВ; а также с помощью МСЯС участвовать в политике ЯДЕРНОГО СДЕРЖИВАНИЯ.

Важно отметить, что решение этих задач в основном соответствует ведению боевых действия по схеме "ФЛОТ ПРОТИВ БЕРЕГА" и только при отражении агрессии важное, но не решающее значение приобретает ведение боевых действий по схеме "ФЛОТ ПРОТИВ ФЛОТА".

Теперь с учетом задач ВМФ проанализируем особенности наших пяти морских театров. Географические особенности театров затрудняют переразвертывание сил флота между ними в военное время, которое может носить лишь ограниченный характер. Все театры являются достаточно мелководными, особенно в прибрежной зоне, и доступны для минных постановок (за исключением центральной части Черного моря, восточного побережья Камчатки и района Курильских островов). Важной особенностью экономики России является то, что она в военное время практически способна существовать без импорта, а следовательно, и без внешних морских перевозок. Внутренние морские перевозки играют важное значение на Севере и Дальнем Востоке, где отсутствует развитая сухопутная транспортная система.

Три морских театра условно можно считать закрытыми: Балтийский, Черноморский и Каспийский. Однако их положение и существующее оружие большой дальности позволяют рассматривать эти театры стратегически важнейшими. Так, например, при дальности действия высокоточным морским оружием (корабельная авиация и СКР ОБЧ) около 1500 км из центра Балтийского моря контролируется почти 90% территории Европы, из восточного района Черного моря осуществляется контроль почти 100% территории Ближнего Востока, а из западного района пере-

крывается практически вся восточная часть Средиземного моря вплоть до о.Мальта. Эти театры имеют наиболее развитую инфраструктуру. Роль Каспийского моря под влиянием складывающейся политической обстановки будет возрастать. При той же дальности действия СКР ОБЧ из его южных районов можно контролировать практически всю территорию стран Средней Азии. Особенностью этих театров является их близость к важным экономическим центрам России (С-Петербург, Москва, Донбасс), защита которых в задаче отражения агрессии будет первостепенной для всех видов ВС, в том числе и для ВМФ, силы которого, развернутые на этих театрах, будут значительно сильнее прикрыты другими видами ВС по сравнению с иными морскими театрами. Наконец, Балтийский, Черноморский и Каспийский театры связаны между собой не только сухопутным транспортом, но и внутренними водными путями, что позволяет осуществлять переброски некоторых сил с одного театра на другой своим ходом или в специальных доках.

Два остальных морских театра можно считать открытыми. Однако Северный театр вследствие особых условий (ледовая обстановка) является весьма стесненным для развертывания крупных сил ВМФ (практически круглый год можно действовать только в Баренцевом море) и удаленным от Центральной Европы и Атлантики. Этот район имеет достаточную инфраструктуру и надежную связь с экономическими центрами страны. Северный театр также связан внутренними водными путями с Балтийским, Черноморским и Каспийским. Дальневосточный театр является наименее оборудованным и наиболее оторванным от экономических центров страны. Для связи с ним может быть использованы только две железные дороги и в летнее время Северный морской путь. Наиболее обжитой и экономически развитый район Дальнего Востока, такой как Приморье, расположен в опасной близости от границ и берегов сопредельных стран (Китай, Япония). Поэтому наиболее целесообразным является базирование сил флота в Охотском море и на Камчатке. Однако инфраструктура в этих районах еще долгое время будет весьма слабой. Огромная протяженность и изрезанность берегов дальневосточных морей и малая плотность населения требует от флота на этом театре больших сил просто для осуществления контроля за территорией страны.

Понятие "ЗАКРЫТОСТЬ" или "ОТКРЫТОСТЬ" морского театра в современных условиях зависит не только от географических условий, но и от способов ведения боевых действий на море и характеристик морского оружия. По этим причинам Балтийское и Черное моря являются закрытыми только для ПЛ, действующих на океанских коммуникациях, а для остальных сил ВМФ этот фактор особой роли не играет. Очевидно, что более сильный на море противник заставит наш ВМФ всегда действовать в прибрежной зоне, где будет организовано взаимодействие с другими видами ВС, а более слабый не сможет контролировать проливные зоны.

По всей видимости, теряет свою актуальность, в новых условиях и система рассредоточенного БАЗИРОВАНИЯ. Так, в условиях глобальных разведывательных систем МАСКИРОВКА приобретает не глобальный, а ЛОКАЛЬНЫЙ характер. Замаскировать расположение системы базирования очень сложно, а замаскировать один корабль среди других в базе вполне возможно. Именно такой подход и обеспечивал выживаемость кораблей в локальных войнах при потере господства в воздухе (боевые корабли размещались рядом с транспортами и т.д.). Наконец, переход от ядерных ударов с помощью МБР к массированным ударам авиации и СКР ОБЧ повысил требования к ПВО базы. При ограниченных средствах создать мощную ПВО удастся только в некоторых базах. Указанные обстоятельства позволяют по-новому рассматривать и вопросы, связанные с развертыванием системы базирования ВМФ.

Рассмотрев задачи, которые будет решать ВМФ России, географические особенности морских театров, размещение важных экономических центров страны и учитывая возможный характер войн в XXI веке можно рекомендовать такое распределение сил ВМФ: основным местом базирования МСОН должны стать Балтийское и Черное моря, на Севере и Дальнем Востоке должны быть развернуты МСЯС с ограниченными силами МСОН осуществляющими их прикрытие. Эта часть МСОН может осуществлять на Севере и Дальнем Востоке военно-морское присутствие в виде полностью боеготовых соединений прибывающих с Балтики и Черного моря. Периодичность замены этих соединений будет зависеть от возможности их нормального обслуживания в этих местах.

Важными причинами такого предложения по распределению сил ВМФ России по театрам является значительная стоимость, а в ряде случаев и невозможность обслуживания и ремонта на Севере и Дальнем Востоке крупных и средних БНК, построенных на ССЗ Балтийского и Черноморского регионов, составляющих основу МСОН. Общая слабая приспособленность системы базирования для средних и крупных БНК в этих регионах требует продолжать развитие в них инфраструктуры. Однако для этого, очевидно, уже не будет достаточно средств. Напротив, развитие системы базирования в обжитых регионах - Балтика и Черное море потребует меньше средств.

Наконец, экономические возможности России позволят иметь ограниченные по численности МСОН. В этих обстоятельствах разделение их между всеми театрами приведет к тому, что ВМФ ни на одном из них не будет располагать реальными возможностями по обучению и формированию боеспособных оперативных эскадр. Вместе с тем, базирование МСОН на одном-двух театрах не исключает осуществление частью их сил периодического военно-морского присутствия и на других театрах (в России до 1917 года основные силы флота базировались на Балтике и Черном море, а боеготовые эскадры несли службу в Средиземном море, Индийском и Тихом океанах).

Для выработки предложений по общей численности корабельного состава ВМФ России рассмотрим силы, потребные для решения приведенных ранее групп задач ВМФ с учетом спо-

собов их решения.

ПЕРВАЯ ГРУППА ЗАДАЧ. Способы решения первой группы задач могут быть самыми разнообразными, начиная от демонстрации военной силы и блокады до проведения боевых операций против государств, которые ущемляют своими действиями интересы России или ее граждан. При решении этих задач ВМФ России должен быть готов к действию своих сил на значительном удалении от основных пунктов базирования. Силы, необходимые для этого, должны превосходить по боевой мощи даже Вооруженные силы некоторых государств. Как отмечалось выше, ведение боевых действий в форме "воздушно-наземной (морской) операции" позволяет обеспечить высокую эффективностью и минимальные потери в личном составе. По этому основу МСОН ВМФ России должны составлять ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ. Именно воздушные силы способны нанести парализующий удар по силам террористических государств для недопущения шантажа применения оружия массового поражения по территории России. Так, по некоторым оценкам, в случае возможности развертывания оперативного соединения, в составе которого действует до 200 боевых самолетов - 4 АВ и необходимое для их обеспечения число кораблей различных классов, ВМФ России сможет проводить активную стратегию против 85% потенциально опасных стран, не имеющих общей границы с нами и не входящих в НАТО. По оценке специалистов, для ведения активных действий экспедиционных сил против тех же государств, что и при расчете боевых самолетов, необходимо иметь не менее 700-800 современных танков, что дает 3 дивизии морской пехоты (МП) со всеми средствами усиления. Для высадки первого эшелона в составе 1 дивизии МП необходимо иметь 4-5 УДК, 12-16 БДК и ряд привлекаемых гражданских судов (лихтеровозы, РО-РО и т.п.). С учетом того, что часть АВ будет находиться в ремонте, общее потребное число АВ могло бы быть определено в 4-5 единиц. Для организации обороны одного АВ в состав авианосной многоцелевой группы (АМГ) необходимо включать до 8 многоцелевых БНК (МЦК) и 1-2 ПЛА.

В прибрежной зоне для решения этой группы задач потребуются малые быстроходные многоцелевые сторожевые корабли (МСКР) - класса КРВ. Подход к определению количественных характеристик этих кораблей будет рассмотрен далее.

Таким образом, основу МСОН должны составлять 4-5 оперативных эскадры (морских мобильных сил быстрого развертывания) в составе: 1 АВ, 6-8 МЦК, 1-2 ПЛАТ, 3 МТЩ, 1 УДК и 2-3 БДК с 1-2 батальонами МП, 3 корабля снабжения (1 ККС, 1 ТРВ и 1 ТН). Кроме того, в отдельных районах возможно нахождение на постоянной основе до 4 корабельных групп в составе: 3-8 кораблей класса МЦК и МСКР, 1-2 БДК с усиленной ротой МП.

Учитывая, что при реальном коэффициенте оперативного напряжения ($К_{он}$) $К_{он}$=0.5 боеготовыми будет не более 50% оперативных эскадр, то их целесообразнее подчинить не региональным командующим, а непосредственно центру. Корабельные группы могут оставаться в подчинении региональных командующих.

ВТОРАЯ ГРУППА ЗАДАЧ. Операция МНС против Ирака в 1991 году окончательно убедила всех в том, что и при нападении на Россию с морских направлений агрессор будет стремиться вести боевые действия в форме "воздушно-морской (наземной) операции". Следовательно, в основе решения задач второй группы лежит задача отражения ВОЗДУШНОГО НАСТУПЛЕНИЯ. В основе ее решения должен быть другой метод борьбы с АМГ агрессора (отличный от ВМФ СССР). Ранее было показано, что создание противоавианосных сил ВМФ СССР было недостаточно обосновано с военно-экономической точки зрения. Однако главным недостатком было то, что для получения заданного уровня поражения требовался упреждающий удар по АМГ, который уже не укладывается в новые политические реалии и отвергается новой Военной Доктриной России. По этой причине целесообразно перейти от задачи ПОРАЖЕНИЯ АВИАНОСЦА к задаче УНИЧТОЖЕНИЯ ПАЛУБНОЙ АВИАЦИИ В ВОЗДУШНЫХ БОЯХ, ведь именно в воздухе авиация несла наибольшие потери во всех войнах. Втянув авианосную авиацию в групповые воздушные бои и сбив до 40% самолетов, можно добиться прекращения воздушного наступления. В таком варианте боевых действий отпадает необходимость в МРА как важнейшем компоненте противоавианосных сил. Кроме того, по экономическим соображениям Россия в XXI веке уже не сможет развивать и МРА и дальнюю авиацию (ДА). Функции МРА целесообразнее будет передать ДА, тем более, что эти функции для нее не новые. Наконец, при таком методе ведения боевых действий предлагаемый для решения первой группы задач корабельный состав будет также оптимален, но его придётся усилить боевыми самолетами береговой авиацией ВМФ и ВВС. Естественно, в этом случае боевые действия придётся вести в условиях близости своих берегов.

Исследователи ВМВ отметили, что воздушное наступление достигало успеха в случае превосходства наступающей стороны по числу боевых самолетов в 1.4-1.5 раза. Опыт локальных войн 60-80-х годов не опроверг этого. Следовательно, если ВМФ России будет иметь боевых самолетов не менее 75% от общего количества боевых самолетов агрессора, атакующего с морских направлений, то этого будет достаточно для успешной обороны. В предельном случае - столкновения с США - возможно ожидать развертывание до 12 АВ с 650-700 боевыми самолетами. Следовательно, общая численность боевых самолетов авиации ВМФ должна составлять 500 единиц (200 ед. на АВ + 300 ед. берегового базирования). С целью экономии средств все боевые самолеты должны быть однотипны и приспособлены для базирования на АВ (самолеты на берегу - резерв палубной авиации). Причем авиационная группировка в составе 300-350 боевых самолетов должна иметь возможность быстро передислоцироваться из одного региона страны в другой. Для этого в составе авиации ВМФ должно быть не менее 70-80 самолетов-заправщиков (в качестве таковых можно будет использовать дооборудованные ракето-

носцы Ту-22М).

Для эпизодического контроля за ПЛАРБ вероятного противника и ведения авиационной разведки в мирное время целесообразно иметь на Европейском и Дальневосточном театрах по 12-16 базовых противолодочных самолетов. Наконец, для контроля подводной обстановки в ближней морской зоне необходимо иметь еще по 10-16 базовых противолодочных самолетов на каждом морском театре.

Наряду с АВИАЦИОННЫМИ СИЛАМИ ВМФ, решающими главные задачи, для контроля прибрежных коммуникаций, обеспечения входа и выхода из пунктов базирования, а также содействия сухопутным войскам на приморском направлении необходимы определенные корабельные силы флота.

Определение общего числа кораблей, необходимого для решения этих задач, зависит от длины морских границ, изрезанности и защищенности берегов, величины прибрежных глубин, а также от оборудованности побережья, развитости транспортных магистралей и плотности распределения пунктов базирования флота. Надо также учитывать, что прибрежные и морские зоны действия сил ВМФ всегда были миноопасными. Учитывая изложенное, достаточным могло бы оказаться сочетание многоцелевых кораблей класса малый МСКР и БТЩ в таком количестве, чтобы на каждый из 7-ми районов базирования (Кольский п-ов, Кронштадт, Калининград, Крым-Новороссийск, Приморье-Сахалин, Камчатка и Астрахань) приходилось бы как минимум по 6-10 МСКР и по 5-6 БТЩ. Указанное резкое сокращение корабельного состава в ближней зоне, по сравнению с ВМФ СССР, может быть компенсировано только возложением части функций кораблей на многоцелевые вертолеты (МЦВ), МСКР, вертолёты-тральщики (ВТЩ) корабельного и берегового базирования, стационарной системой освещения подводной обстановки. Именно МСКР, как достаточно мощный и небольшой корабль, должен стать основным в ближней морской зоне сочетая возможности РКА и МПК одновременно. МСКР должен стать основным носителем ракетного потенциала в ближней морской зоне.

Как было отмечено выше, опыт последних войн и конфликтов показал, что крупные боевые катера (БКА) в условиях потери господства в воздухе на море действовать практически не могли. Поэтому нецелесообразно считать БКА носителями ракетного потенциала ВМФ. Вместе с тем, применительно к России, актуальность малых катеров, в силу их низкой стоимости и неприхотливости к условиям базирования, безусловно, сохранится на длительное время. Их размеры должны позволять действовать им на реках и перевозить авиационным, железнодорожным и автомобильным транспортом. Такие БКА будут удобны и для патрульной службы. Массовое их строительство целесообразнее осуществлять только во время широкомасштабной войны. Общее количество БКА в составе ВМФ может достигать 60-70 единиц.

Для сковывающих действий на океанских коммуникациях, нанесения беспокоящих ударов СКР ОБЧ по территории агрессора и контроля за его ПЛАРБ, очевидно, будет достаточно иметь всего 20-25 ПЛАТ (использование ПЛАТ для активных самостоятельных действий против соединений боевых кораблей агрессора в настоящее время будет малоэффективна из-за мощной многослойной ПЛО и ПВО). Особенности наших морских театров таковы, что действия ПЛАТ на некоторых из них будут ограничены. Все это требует наличия в составе ВМФ России на Балтийском и Черноморском театрах ДПЛ общим количеством около 25-30 единиц.

По опыту локальных войн, роль БРАВ при действии против АМГ свелась к нулю (глубина сплошного радиолокационного поля по всем высотам с многократным перекрытием достигает 1000 км в направлении центра). Автономный полет небольших групп ПКР без сопровождения и защиты в сплошной зоне ПВО становиться бесперспективным. С другой стороны, посылка сил истребительного прикрытия в условиях господства в воздухе агрессора невозможна, а если агрессор потеряет это господство, он вынужден будет отступить, и задача по отражению агрессии будет решена без БРАВ. Данные обстоятельства заставляют задуматься над целесообразностью развития и применения БРАВ в том виде, в котором они развивались в СССР. Очевидно, рациональнее будет оснащать БРАВ ракетно-артиллерийским вооружением тактического назначения для поражения малоразмерных целей.

ТРЕТЬЯ ГРУППА ЗАДАЧ. Наконец, для решения задач по поддержанию стратегической стабильности в мире необходимы МСЯС. Определение необходимого числа ПЛАРБ в составе ВМФ России является одной из самых сложных задач. В условиях отсутствия конкретных противников решение этой задачи еще более усложняется. По нашему мнению, обоснование минимально необходимого числа ПЛАРБ может базироваться на условии гарантированного нахождения в море на двух театрах в любой момент времени не менее одной ПЛАРБ. Если в случайной модели независимого функционирования ПЛАРБ в группировке на данном театре величину коэффициента оперативного напряжения ($К_{он}$) трактовать как вероятность нахождения в море каждой из ПЛАРБ, то для обеспечения нахождения в море не менее одной ПЛАРБ с заданной вероятностью 0.997 необходимое их число должно быть не менее 12-13 ед. (по 6-7 единиц на каждом театре). Предполагаемое количество ПЛАРБ соответствует ограничениям по размещаемым на них боевым блокам (ББЛ) согласно достигнутым (и планируемым к 2005 г.) международным договоренностям. Для обеспечения их боевой устойчивости необходимо 12-13 ПЛАТ, то есть по 1 ПЛАТ на каждую ПЛАРБ.

Надо отметить, что некоторые политики и военные предлагают отказаться от базирования ПЛАРБ ВМФ России на Дальнем Востоке. Может быть, по каким-то соображениям это правильно, но с точки зрения построения обороны ПЛАРБ, отгороженное узкими проливами, и фактически почти внутреннее Охотское море наиболее удобно. В этом плане ни одно из Северных морей не обладает этими качествами.

Таким образом, ВМФ России для решения всех перечисленных боевых задач может иметь в

своем составе в XXI веке: 73-85 ПЛ (из них 48-55 ПЛА), 78-105 БНК основных классов (из них 4-5 АВ, 32-40 МЦК), 80-115 НК специального назначения (из них 16-20 ДК, 44-60 ТЩ),60-70 БКА, около 1100 самолетов и вертолетов (из них 500 многоцелевых истребителей, 70-85 базовых противолодочных самолетов), 3 дивизии МП.

Итого 151-190 боевых кораблей основных классов. В данном варианте ВМФ России и в XXI веке сможет сохранить второе место в мире по численности кораблей. При этом общая численность личного состава ВМФ с учетом тыловых и штабных подразделений может достигать 170-200 тыс.чел.

Сравнение предлагаемого состава ВМФ России в начале XXI века с ВМФ СССР в 1988 году приведено в таблице 12.5.

Рассмотренный выше подход к определению численности ВМФ России в определенной степени можно считать "военным", однако в отсутствии явных противников имеет право на жизнь и так называемый "экономический" подход. Авторы решили провести подобный анализ лишь для того, чтобы показать, что при разумных целях и задачах они почти совпадают.

В 1990 году вес расходов на ВМС в валовом национальном продукте (ВНП) таких стран как США, Англия и Франция соответственно составил 1.6%, 1.3% и 0.6%. Строительство ВМФ может осуществляться на систематические финансовые средства, составляющие определенную долю от ВНП и, следовательно, от бюджета на МО. Рассматривая уровень затрат различных стран на ВМС, можно заметить, что для стран, имеющих достаточно развитые виды ВС, доля этих затрат составляет около 15% от бюджета МО. Учитывая, что для нашей страны уровень затрат на МО в долях от ВНП в настоящее время и, очевидно, в ближайшей перспективе составит около 5.5%, что близко к США (6.5%), то, принимая долю распределения затрат на ВМФ внутри МО, например, подобно Франции (имеет достаточно развитые сухопутные силы), можно выйти на величину затрат на отечественный ВМФ около 1% от ВНП. Вполне очевидно, что уровень заработной платы как в промышленности, так и в ВС России и в начале следующего века не достигнет такового в США и может составлять не более 2/3 от заработной платы в указанной стране. Данное обстоятельство позволяет заключить, что как в настоящее время, так и в обозримой перспективе при одинаковой доле затрат на флот наша страна, в принципе, сможет содержать ВМФ, как минимум, на 40% больший по величине, чем в ведущих морских державах. При этом 1% от ВНП, выделяемый для ВМФ России, будет примерно соответствовать 1.5% от ВНП, выделяемого для ВМС США, не в абсолютном, а в относительном выражении (при прогнозируемой разнице в заработной плате). В этом случае с достаточной для первоначальной оценки точностью можно определить приемлемый для нашей страны через соотношение размеров ВНП США и России уровень финансирования строительства флота.

Для дальнейших рассуждений допустим следующие три значения ВНП России в процентах от ВНП США на трех временных отрезках: 17% в 1993-2000 г; 25% в 2000-2005 г; и 40% в 2005-2015г. Численность ВМФ России в пропорции от численности ВМС США на 1993 г. в соответствии с размером ВНП и перераспределения между классами кораблей в соответствии с "военным" подходом, приведена в таблице 12.6.

Как видим, экономические возможности страны, даже при самом оптимистическом прогнозе, позволяли нормально содержать весьма скромный ВМФ. Его обвальное сокращение в 1991-1996 гг. отражает указанную тенденцию, правда, в стихийном и почти неуправляемом виде. Вместе с тем поддержание ВМФ России в начале XXI века на уровне 151-190 боевых кораблей основных классов, в соответствии с "военным" подходом, будет вполне возможным.

Строго говоря, полная ориентация в вопросах военного строительства только на возможности экономики может привести к другой крайности - создание военного организма, не соответствующего возникающим задачам. Однако можно утверждать, что политика России должна вестись таким образом, чтобы не возникало задач превышающих экономические возможности. Таким образом речь должна идти о решении чрезвычайно трудной задачи - инициировании усилий страны в соответствии с правильно прогнозируемой военной угрозой и определении объективного уровня ответных мер.

Вместе с тем надо отметить, что предлагаемый состав ВМФ, приведенный в таблицах 12.5 и 12.6 в 2-2.5 раза меньше, чем ВМФ СССР в 1988-1991 гг., и имеет иное соотношение между различными классами кораблей. Если конец XX века, не без основания, был периодом господства в ВМФ СССР подводных лодок, то в XXI веке их роль в ВМФ России из-за изменившихся задач будет снижена.

Отечественная судостроительная промышленность обладает рядом исторически сложившихся особенностей. Первой особенностью является то, что почти все ССЗ создавались как заводы военного кораблестроения. В связи с этим для многих из них производство гражданских судов являлось побочным производством и редко было прибыльным даже при крайне низком уровне заработной платы. (Маловероятно, что без глубокой реконструкции они смогут конкурировать с зарубежными фирмами на рынке гражданского судостроения.) Без специальных капитальных вложений в стапельное оборудование они способны строить корабли только определенных размеров. Например, СМП способно строить любые ПЛ, а вот Балтийский ССЗ (самый крупный в России по возможностям стапелей), способен строить корабли класса АВ стандартным водоизмещением 50 000 - 55 000 т. Строительство МЦК может быть развернуто на 2-3-х других ССЗ. Наибольшими возможностями в этом отношении обладает ССЗ Северная верфь, на котором с момента его возникновения традиционно всегда строились корабли класса ЭМ (в середине 90-х гг. там осуществляется серийная постройка ЭМ пр.956). Если ориентироваться на такие же размеры БНК нового типа, то очевидно, что их строительство может быть развернуто на этом ССЗ без дополнительных капитальных вложений на реконструкцию. Это значит, что предельное реальное значение стандартного во-

доизмещения МЦК будет около 6500 т. На "внутренних" ССЗ (расположенных на реках) стандартное водоизмещение кораблей может достигать 1 000 - 1 500 т (то есть могут строится корабли класса МСКР, ТЩ, БКА).

Таблица 12.5.

Сравнение ВМФ России по рассмотренной концепции с ВМФ СССР.

Класс корабля	ВМФ СССР, конец 1991 года	ВМФ России по рассмотренной концепции	Изменение относительно ВМФ СССР, %
ПЛАРБ ПЛАТ (ПЛАРК) ДПЛ	58 113 114	12-13 36-42 25-30	224 37 263
Всего ПЛ	285	73-85	30
Сумма D_{CT}, тыс.т	1323	450-513	38.7
АВ КР и ЭМ (МЦК) СКР	5 92 162	4-5 32-40 42-60	100 43.5 37
Всего БНК ОК	259	78-105	405
Сумма D_{CT}, тыс. т	940	490-600	638
Малые БНК и БКА	ок. 500	60-70	14
Всего ТЩ	ок. 250	МТЩ 12-15 БТЩ 32-45	24
Всего БДК и СДК	81	УДК 4-5 БДК 12-16	26
Всего БНК и БКА	1090	198-256	23.5
Всего БК	1375	271-341	24.8
Сумма D_{CT}, тыс. т	ок. 3300	1113-1417	43
Ударные или многоцелевые самолеты Заправщики Базовые самолеты ПЛО	650 70 220	500 70 70-85	77 100 386
Всего боевых самолетов и запр.	940	640-655	69.7
Сумма взлетной массы, тыс.т	69.1	30.1	43.5
Вертолетов всех классов Самолетов вспомогательн. назнач.	ок. 500 ок. 500	300 ок. 150	60 30
Всего боевых самолетов ВМФ	1940	ок. 1100	56.7
Береговые войска личный состав, чел танков кол-во расчетных ДМП	 ок. 40000 1000 4	 ок. 30000 750 3	 75 75 75
Личный состав ВМФ	445000	170000-200000	45

Таблица 12.6.

Численность ВМФ России пропорционально от ВМС США с учетом эквивалентной доли от ВНП и традиционного перераспределения средств на ПЛ для России.

годы/классы кораблей	1996	2005	2015
ПЛАРБ ПЛАТ	3-4 16-17	4-5 14-15	10-12 25-30
суммарный стандартный тоннаж ПЛА max, тыс.т	150-175	155-180	320-385
АВ БНК ОК	1-2 20 (30*)	2-3 30 (50*)	4 40 (80*)
суммарный стандартный тоннаж БНК max, тыс.т	175-240	305-360	480
суммарный стандартный тоннаж ПЛА+БНК, тыс.т	325-415	460-540	800-865

* - численность кораблей с учетом разного стандартного водоизмещения кораблей США и России.

Именно возможности судостроительной промышленности будут определять как количественный, так и качественный состав ВМФ России в начале XXI века. Изложенное авторами видение отечественного ВМФ во многом базируется на учете возможностей судостроительной промышленности России.

Важнейшей задачей усовершенствования системы базирования ВМФ будет приближения ее в максимальной степени к центрам судостроительной промышленности и к экономически развитым центрам вообще. Решение проблемы базирования на Балтийском море, очевидно, будет связано с реконструкцией Кронштадта и Беломоро-Балтийского канала.

Следует подчеркнуть, что сформулированные выше задачи ВМФ могут быть удовлетворительно решены предлагаемым корабельным составом только в случае кардинального изменения роли и места во флоте корабельной и базовой авиации. Для этого необходимо в полном объеме реализовать принцип АВИАНИЗАЦИИ. В противном случае те проблемы, которые нашему флоту не удалось решить в недалеком прошлом, встанут перед ним в следующем веке с еще большей остротой.

Наконец, последнее, о чем хотелось бы упомянуть, - это о проблеме обоснования классов кораблей ВМФ. Все действующие сегодня тенденции в мировом и отечественном флотах указывают на то, что перспективные надводные корабли основных классов будут создаваться в многоцелевом варианте. Результатом реализации этой тенденции станет разделение кораблей на классы по такому основному признаку, как ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ, и при выбранной его величине необходимо максимизировать эффективность корабля по всем решаемым им боевым задачам. Это не относится к специализированным кораблям, формирование классов которых подчиняется другим закономерностям.

Разумеется, предложенные авторами количественные характеристики ВМФ России не могут быть окончательными. Наконец, новое видение задач ВМФ, решение которых предстоит осуществлять в новых политических и экономических условиях, должно сказаться и на формировании оперативно-тактических требований к военно-морской технике и на измененной схеме управления ВМФ.

Именно управление ВМФ СССР, построенное по схеме подчинения сухопутным руководителям, нанесло громадный ущерб его развитию. В XXI веке это положение должно быть исправлено. По мнению авторов, положение всех видов ВС в составе МО России должно быть достаточно самостоятельно, на правах министерств видов ВС с самостоятельными защищенными частями бюджета. Это тем более придётся сделать, так как в новых условиях значение таких видов ВС как ВВС и ВМС значительно возросло.

12.4. Возможный облик перспективных кораблей ВМФ России.

Так или иначе, но строительство кораблей начала следующего столетия необходимо начинать уже сейчас, поскольку корабли, законченные постройкой в 1990-1993 гг., потребуют замены к 2015 г. Разработку проектов новых отечественных кораблей необходимо вести уже по новым оперативно-тактическим требованиям, выработанным с учетом новой военной доктрины и с учетом новой концепции развития отечественного ВМФ отвечающего ей. Попытки продолжения строительства кораблей по старым проектам, а также по новым проектам, но разработанным по старым оперативно-тактическим требованиям, по нашему мнению, могут привести к созданию кораблей для флота другого предназначения. Основные ТТЭ отечественных кораблей нового поколения должны отвечать как новым оперативно-тактическим требованиям, так и соответствовать возможностям отечественной промышленности.

Следует заметить, что в современных условиях переходного периода маловероятно, что в ближайшие годы удастся развернуть масштабное строительство кораблей по принципиально новым проектам. В этих условиях МОДЕРНИЗАЦИЯ КОРАБЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА может стать одним из основных путей их развития, что достигается размещением более совершенных видов оружия и техники при сохранении основных конструктивных решений. Это позволило бы сохранить отработанную технологию постройки кораблей на ССЗ.

Вместе с тем состояние судостроительной промышленности России таково, что в ближайшей перспективе (очевидно, до 2010 года) на отечественных ССЗ целесообразнее строить корабли с предельными для них размерами и оптимизировать состав их вооружения по критерию максимума эффекта при заданном ресурсе (водоизмещении).

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ. Подводные лодки, как и раньше, будут являться важнейшим компонентом боевой мощи ВМФ России и будут решать все задачи свойственные кораблям этого класса (поддержание стратегической стабильности в мире, противолодочные, противокорабельные, поражение наземных объектов, борьба на коммуникациях). Решение этих задач в начале XXI века будет обеспечиваться главным образом тремя классами ПЛ:

- ПЛАРБ - поддержание стратегического паритета и международной стабильности;
- ПЛАТ - борьба с подводными и надводными кораблями, поражение наземных объектов СКР ОБЧ и борьба на коммуникациях, обеспечение боевой устойчивости ПЛАРБ и АМГ;
- ДПЛ - борьба с подводными и надводными кораблями в закрытых и окраинных морях.

Всем перспективным отечественным ПЛ будет свойственно дальнейшее повышение скрытности по всем физическим полям и внедрение унифицированного вооружения. Достигнутые успехи в вопросах повышения глубины погружения и снижения численности экипажа будут развиты на отечественных ПЛ в следующем столетии. Значительных изменений в скоростях полного подводного хода изменений не произойдет. Вместе с тем ожидается резкое увеличение автоном-

ности и дальности плавания в подводном положении НПЛ.

Перспективные ПЛАРБ будут иметь МБР нового поколения с меньшими габаритами, что позволит сократить их водоизмещение. Перспективным ПЛАТ и ДПЛ будет свойственно использование значительное унифицированных ТА и ПУ, позволяющих использовать СКР ОБЧ (ЯБЧ), ПКР, торпеды и мины. Можно предположить, что в XXI веке в отечественном ВМФ для ПЛАТ будут приняты ТА одного калибра 650-мм, но с возможностью использовать и боезапас калибром 533-мм.

Важной особенностью перспективных ПЛА вероятно будет их создание на основе некоторых базовых конструкций и нескольких функциональных модулей. Так перспективная ПЛАРБ и ПЛАТ могут отличаться лишь размером ракетного модуля. Для ПЛАРБ он будет предназначен для МБР, а у ПЛАТ (фактически многоцелевой ПЛА) в нем могут размещаться: ПКР, ПЛУР и СКР ОБЧ (ЯБЧ). Некоторые специалисты при этом предполагают, что возможен переход вообще на один тип многоцелевой ПЛА с размещением в УПУ всей возможной номенклатуры ракет от МБР до ПЛУР. Причем такая ПЛА по архитектуре будет подобна современным ПЛАРБ. Однако создание такой ПЛА - задача не ближайшей перспективы и в начале XXI века традиционные классы ПЛ, вероятнее всего, сохранятся.

По экономическим соображениям, водоизмещение перспективных отечественных ПЛ не будет превышать достигнутых уровней для ВМФ СССР. Вместе с тем, и значительного снижения водоизмещения ожидать, очевидно, не следует, так, как попытка удешевление ПЛ за счет снижения водоизмещения приводит к резкому ухудшению ее боевых возможностей.

Примерные ТТЭ перспективных отечественных ПЛ приведены в таблице 12.7.

Таблица 12.7.

Основные ТТЭ перспективных отечественных подводных лодок.

класс/элементы	ПЛАРБ	ПЛАТ	НПЛ
Стандартное водоизмещение, т	около 15000	около 6500	1500-2000
Скорость хода, узл	>20	>30	>20
Глубина погружения, м	>500	>500	>300
Боекомплект оружия	16-24 МБР и до 30 единиц	до 50 единиц (ПЛУР, ПКР, СКР, торпед)	20-30 единиц

НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ Исходя из задач ВМФ, основными задачами АВ можно считать следующим: нанесение ударов по морским и наземным целям, в том числе и высокоточным оружием; борьба со средствами воздушного нападения противника с целью завоевания и удержания господства в воздухе для поддержания устойчивости своих сил в заданном районе; участие в обеспечении ПВО, ПЛО, ПКО в заданном районе; блокадные действия, в том числе разведка, демонстрация силы, контроль за судоходством.

Все указанные боевые задачи решаются палубной авиацией. От численности авиагруппы зависят размеры АВ. С другой стороны, условия эксплуатации этого корабля в районах наших морей (Берингово, Баренцево, Охотское) требуют достаточно мореходного, а следовательно - крупного корабля. Поэтому, требование того, что АВ необходимо строить с предельно возможными для нашей судостроительной промышленности размерами является, на наш взгляд, достаточно обоснованным. Для отечественных ССЗ это составляет 50 000 - 55 000 т стандартного водоизмещения.

На таком А В может быть обеспечено базирование авиагруппы в составе до 60 самолетов и вертолетов (в том числе 50 многоцелевых истребителей" и 4-6 самолетов РЛД). Поскольку решение противолодочной задачи для АВ не будет приоритетной (при решении первой группы задач ВМФ у соперников не будет мощных подводных сил, а при решении второй группы задач АВ будет развернут в прибрежной зоне, где основу ПЛО будут составлять другие силы), то противолодочных вертолетов в составе авиагруппы будет немного. При этом основу ПЛО соединения должны составлять многоцелевые вертолёты кораблей охранения АВ.

Особым вопросом, связанным с обликом корабля, остается вопрос о способе взлета самолетов: катапультном или трамплинном. В свое время авторы уже рассказывали историю о том, как отечественным АВ был навязан трамплинный способ взлета. Поэтому всем уже должно быть ясно, что только катапульты являются полноценными средствами взлета на АВ. (Посещение АВ США "Америка" летчиками ВМФ России с АВ "Адм. Кузнецов" и их взлеты с катапульты показали многим простоту и эффективность этого способа взлета). Еще раз подчеркнем, что, в отличие от трамплина, катапульта позволяет осуществлять взлет при любой погоде и без участия летчика, взлетать самолетам с максимальной взлетной массой так же просто, как и с нормальной, допускать использование всего носового участка полетной палубы или ее части под парковую зону (увеличивается площадь палубы для дополнительного размещения самолетов более чем на 20%). Поэтому, несмотря на значительную массу катапульт, они и будут размещаться на отечественных АВ в качестве средств взлета.

Следующей задачей оптимизации элементов АВ, а следовательно и его водоизмещения, является выбор типа ГЭУ. В настоящее время существуют только два реально возможных типа ГЭУ: КТУ или АЭУ.

При всех прочих равных условиях АВ с АЭУ имеет ряд существенных преимуществ: практически неограниченную дальность плавания; большой запас авиатоплива; экологическую чистоту при эксплуатации. С другой стороны, потенциальная опасность аварийной ситуации и чисто политические ограничения по районам плавания АВ с АЭУ требуют внимательно взвесить все аспекты применения ЭУ именно этого типа. Безусловно, что важным преимуществом АВ с АЭУ по отношению к АВМ с КТУ является увеличенный запас (в 1.5-2.0 раза) авиатоплива. Однако при этом необходимо учитывать и расход боезапаса, поскольку число боевых вылетов в ударных операциях будет лимитироваться именно их количеством. Суммируя изложенное можно заключить, что категорическое, на первый взгляд, преимущество АЭУ является далеко не бесспорным, и вариант АВ с ЭУ на органическом топливе право на существование все же имеет. В случае выбора для АВ КТУ при использовании технологии и автоматики, применяемой при создании АЭУ, имеется возможность создать надежную, экономичную и маневренную ЭУ. Кроме того, уже в конце XX века имеется возможность создать для АВ и ГТУ.

В любом случае ГЭУ АВ должна быть надежной и способной работать на максимальном режиме длительное время. Так, при ведении боевых действий и средней норме до 3-4 вылетов на один самолет в сутки необходимо будет обеспечить до 200 ежесуточных самолето-вылетов. Следовательно, продолжительность всех взлетов и посадок составит около 480-500 минут (посадка одного самолета 1.5-2 минуты, взлет одного самолета 0.5 минут). Все это время, около 8-8.5 часов, АВ должен идти со скоростью 28-30 узлов. Если к этому прибавить время на набор этой скорости (минимум 3-4 таких набора скорости для взлета и 3-4 для посадки), то общая продолжительность движения АВ со скоростью более 25 узлов может составить около 9 часов. Таким образом, около 38% в сутки ГЭУ АВ должна работать на режиме, близком к максимальному.

Именно на АВ будет реализована надводная и подводная конструктивная защита в полном объеме.

Важной особенностью отечественных БНК будет то, что в XXI веке все они будут многоцелевыми и представлены двумя классами: МЦК и МСКР. Один - для действия в основном в составе АМГ, а второй - для решения разнообразных задач в закрытых и окраинных морях.

Задачи, решаемые МЦК в составе АМГ, когда именно на АВ возлагаются основные наступательные и оборонительные функции, будут следующими: ПВО и ПЛО АМГ. При самостоятельных (или временно вне АМГ) действиях он может решать следующие основные задачи: поражение наземных целей; уничтожение одиночных и групповых морских целей; уничтожение обьектов ПДО, поддержка высадки морских десантов и оказание содействия сухопутным войскам на побережье; ПКО, ПЛО и ПВО в районе МТВД (патрулирование), постановка мин. В зависимости от решений той или иной задачи указанные приоритеты могут быть различными.

Как уже рассказывалось, в отечественном флоте попытка создания МЦК методом простого "сложения" существующей номенклатуры оружия оказалась неудачной из-за жестких оперативно-тактических требований. Уровень или объем решаемых задач многоцелевыми кораблями, в зависимости от водоизмещения будет различным, но техническое решение задачи создания МЦК известно - оно базируется на размещении МФКС и прежде всего на УПУ, позволяющими применение боезапаса различного назначения. То есть проблема оптимальной сбалансированности ОРУЖИЯ на корабле уже МОЖЕТ РЕШАТЬСЯ не на стадии его проектирования, а в ШТАБЕ СОЕДИНЕНИЯ КОРАБЛЕЙ при постановке боевой задачи кораблю ПЕРЕД ВЫХОДОМ В МОРЕ. (Так, например, основной боекомплект крейсера "Банкер Хилл" ВМС США, предположительно состоявший из: 78 ЗУР, 20 ПЛУР, 20 СКР ОБЧ (ЯБЧ) и 4 ПКР; был заменен полностью на 122 СКР ОБЧ при подготовке его к нанесению удара по наземным целям Ирака в 1991 г.).

Важной особенностью новых МЦК будет являться безусловное снижение приоритетности задачи ПЛО (в полном объеме корабли ее будут решать только в задаче отражения агрессии, когда АМГ будут развертываться вблизи берегов и должны прикрываться различными силами ПЛО: базовой противолодочной авиацией, ПЛАТ и ДПЛ, стационарной системой освещения подводной обстановки и т.д.). В этих условиях дальность действия собственных гидроакустических средств может быть ограничена дальностью устойчивого обнаружения в ближней зоне.

Авиационное вооружение МЦК с учетом требований, выдвигаемых задачами обороны АВ, должно включать не менее 2-х многоцелевых вертолетов, способных решать в ближней зоне задачи ПЛО, ПКО, ПВО и выдачу ЦУ для стрельбы корабельными ПКР. При самостоятельном патрулировании и действии вне АМГ один вертолет может быть транспортно-боевым.

Для действия в составе АМГ МЦК должен обладать надежной и всережимной ГЭУ, способной длительно (как и ГЭУ АВ) обеспечивать полный ход более 30 узлов.

Важной особенностью МЦК является их относительно большая серийность - поскольку расчетная их численность превышает 30 единиц. При задаваемых сроках службы не менее 25 лет темпы строительства этих кораблей должны составлять как минимум 1-2 единицы в год. В свете вышеуказанного это обстоятельство требует ограничения по стандартному водоизмещению до 6 500т. В противном случае серийную постройку этих кораблей с такими темпами в реально существующих условиях России практически будет невозможно организовать.

Корабли класса МСКР (или КРВ), действующие преимущественно вне АМГ в закрытых морях и в прибрежных районах, будут являться самыми массовыми БНК и их потребное количество может исчисляется почти сотней единиц, что требует тщательного выбора его размеров для постройки указанной серии на внутренних ССЗ. Их развитие должно определяться переходом от строительства специализированных кораблей к созданию унифицированных многоцелевых БНК ограниченного водоизмещения, способных ре-

шать весь комплекс задач в ближней и частично в дальней морской зонах и оснащенных различными типами вооружения, в том числе и авиационного. Важно отметить, что из-за особенностей геополитического положения России для этих кораблей важнейшими задачами могут оказаться - поражение наземных целей СКР ОБМ, и охранение прибрежных КОН и ДЕСО. Появление в прибрежной зоне и в закрытых морях сильного противника до завоевания им господства в воздухе маловероятно. Поэтому можно полагать, что МСКР во всех случаях будет вступать в боевое соприкосновение чаще всего с одиночными или малогрупповыми воздушными и морскими целями. Вместе с тем их выживаемость и в условиях потери господства в воздухе будет высокой, так как благодаря своим малым размерам они смогут не только передислоцироваться с одного театра на другой по внутренним водным путям без дополнительной подготовки, но и легко маскироваться под берегом морей, рек и озер.

Вооружение такого корабля может быть назначено путем интеграции необходимого количества вооружения каждого вида. Авиационное вооружение должно включать один боевой или многоцелевой вертолет в зависимости от конкретных боевых задач, которые будет решать корабль. Условия базирования вертолета на корабле могут быть упрощены по сравнению с принятыми на крупных кораблях требованиями, но при наличии, как минимум, сдвижного ангара-укрытия

Эти корабли, вобравшие в себя такие классы как РКА и МПК, необходимо рассматривать основными корабельными носителями ракетного потенциала ВМФ России в ближней морской зоне. МСКР надо рассматривать, не как слабый и малый ФР, а как МРК с авиационным вооружением и имеющий ограниченные противолодочные возможности для борьбы с ПЛ в прибрежной зоне.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, минимальное стандартное водоизмещение, при котором можно создать МСКР составляет около 1 500 т. МСКР должен быть достаточно быстроходным для того, чтобы быстро прибыть по вызову в район, где необходимо поразить или захватить морскую цель (подобный корабль создан для ВМС Израиля - КРВ "Эйлат").

В связи со значительной неопределенностью в концепции развития БКА представляется целесообразным организовать их строительство прежде всего на экспорт, отрабатывая при этом новые технические решения. Для ВМФ их строительство может вестись в ограниченном количестве. Из-за невозможности создания на них полноценной системы ПВО представляется целесообразным для их выживаемости ограничить размеры при сохранении высоких ходовых качества и обеспечить конструктивную защиту от малокалиберных снарядов и осколков. Таким образом, от прямых попаданий управляемого оружия этот БКА будет защищен скоростью и малыми размерами, а от их близких разрывов - противоосколочной броней.

Основные задачи, решаемые БКА в принципе могут быть следующими: уничтожение одиночных небольших морских и наземных целей; захват мелких морских целей, патрулирование в мелководных морских районах на реках, озерах; обеспечения ПКО, ПЛО в районе патрулирования и КОН в прибрежной зоне; постановка мин; высадка мелких десантов.

В соответствии с предлагаемой концепцией новые БКА должны представлять малоразмерные корабли способные действовать в прибрежной зоне и на реках. Изучение возможностей по транспортировке этих БКА по железной дороге, автотранспортом и транспортной авиацией показало, что их стандартное водоизмещение может составить от 25 до 60 т.

Основное вооружение этих БКА может быть унифицировано с вооружением сухопутных войск и вертолетами, а сами они должны строиться по упрощенной технологии из материалов и с использованием конструктивных решений, применяемых в сухопутной бронетехнике. Вооружение должно быть выполнено в модульном исполнении (должно меняться прямо в пункте базирования).

В условиях возрастания роли минного оружия в будущей войне возрастает и роль минно-тральных кораблей. Для ВМФ России они будут представлены МТЩ и БТЩ. Основу их вооружения должны составлять комплексы средств поиска и уничтожения мин, в том числе и впереди по курсу, и содержать самоходные искатели-уничтожители мин, используемые в комплексе с корабельными средствами, тралы новой разработки.

Новое поколение отечественных МТЩ будет скорее напоминать быстроходный ТЩ-СКР. Это будет возможно лишь при отступлении от ряда жестких требований к ТЩ как специфическому кораблю с жестким определенным уровнем физических полей и при использовании частично сменного вооружения (по схеме FLEX ВМС Дании). Необходимость создания большого по численности флота как патрульных, так и минно-тральных кораблей для отечественного ВМФ и ведет, в условиях финансовых ограничений, к созданию и здесь универсальных кораблей. Примером является ВМС Дании (FLEX) и ВМС ФРГ (пр.343). Создание подобных кораблей в идеологическом плане является повторением опыта создания отечественных быстроходных ТЩ пр.53 в 30-х годах. На этих ТЩ стремились совместить функции СКР (100-мм АУ, противолодочное вооружение, скорость более 18 узлов) и ТЩ (разнообразное, по тем временам, тральное вооружение). Опыт ВОВ показал, что наряду с ЭМ именно ТЩ этого типа эффективно использовались как многоцелевые корабли. "Двойные" функции в период ВОВ выполняли и американские ТЩ, полученные по ленд-лизу (тип AMY).

Для выполнения задач патрулирования скорость полного хода должна быть от 25 до 32 узлов. Поскольку выполнение противоминных действий будет осуществляться на обычных скоростях ТЩ - 12-15 узлов, уровень физических полей должен быть приведен именно к этим скоростям хода. Высокая скорость также необходима для движения в составе оперативной эскадры, АМГ или ДЕСО. В противном случае МТЩ будет сковывать другие корабли этих соединений.

В то же время опыт ВОВ и последующих

войн показал, что основу противоминных сил должны составлять специализированные ТЩ. В ближайшей перспективе основу этих сил в ВМФ России должны составлять БТЩ. При этом функции траления уже разведанных минных заграждений, в мелководных районах целесообразно поручить верталетам-тральщикам.

В последние годы спектр боевых задач, решаемых десантными кораблями (ДК), расширился. Основными задачами, решаемыми ДК в XXI веке, будут следующие: транспортировка и высадка на необорудованное побережье десанта МП; поддержка десанта МП на берегу при ведении боя с противодесантной обороной, транспортировка войск, различных грузов, в том числе самолетов и БКА, между пунктами побережья.

Конструктивные особенности ДК, в принципе, хорошо сочетаются с возможностями, открываемыми модульно-контейнированным подходом к размещению оружия и вооружения. Поэтому на ДК может быть возложено решение дополнительных, ранее не свойственных им задач, как, например: постановка мин и обеспечение минно-заградительных операций; поддержка минно-тральных сил (в качестве плавбазы ТЩ), участие в противоминных действиях вертолетами-тральщиками, принимаемыми на борт, участие в противолодочной борьбе вертолетами ПЛО, противокорабельное (противокатерное) охранение многоцелевыми или боевыми вертолетами

Указанные задачи в полном объеме могут решать только ДК авианосной архитектуры типа УДК (это достигается наличием полетной палубы, ангара или танкового трюма - ангара и доковой камеры). Опыт создания в ВМС Италии десантно-вертолётного корабля-дока типа "Сан Джорджио" (полное водоизмещение 7 700 тонн) показывает, что и в ограниченном водоизмещении можно создать корабль близкий к УДК. В связи с этим можно предположить что все ДК водоизмещением более 10 000 т будут иметь одинаковую архитектуру с развитым авиационным вооружением. При этом будет обеспечена транспортировка усиленного батальона МП на УДК и усиленной роты МП на БДК.

Иные классы ДК могут быть получены довооружением по специальному решению из соответствующих гражданских судов, при строительстве которых должны учитываться определенные требования ВМФ. Для того, чтобы простым довооружением любое гражданское судно могло превратиться в намеченный ДК, необходимо на стадии проектирования учитывать его предназначение и принимать такие решения в проекте, которые были бы не вполне оптимальны с точки зрения коммерческого судостроения, но были бы необходимы для ВМФ (уменьшение осадки в носу для судов класса РО-РО, увеличение числа валов и скорости, упрочнение палуб и аппарелей, резервирование средств жизнеобеспечения десанта и т.д.) и оплачивались бы при необходимости из своего бюджета на всех этапах жизненного цикла этих судов. Таким способом ВМФ может получать достаточно ДК по мобилизации, например, десантных доков из лихтеровозов и танко-десантных кораблей из судов типа РО-РО.

Примерные ТТЭ перспективных отечественных БНК приведены в таблице 12.8.

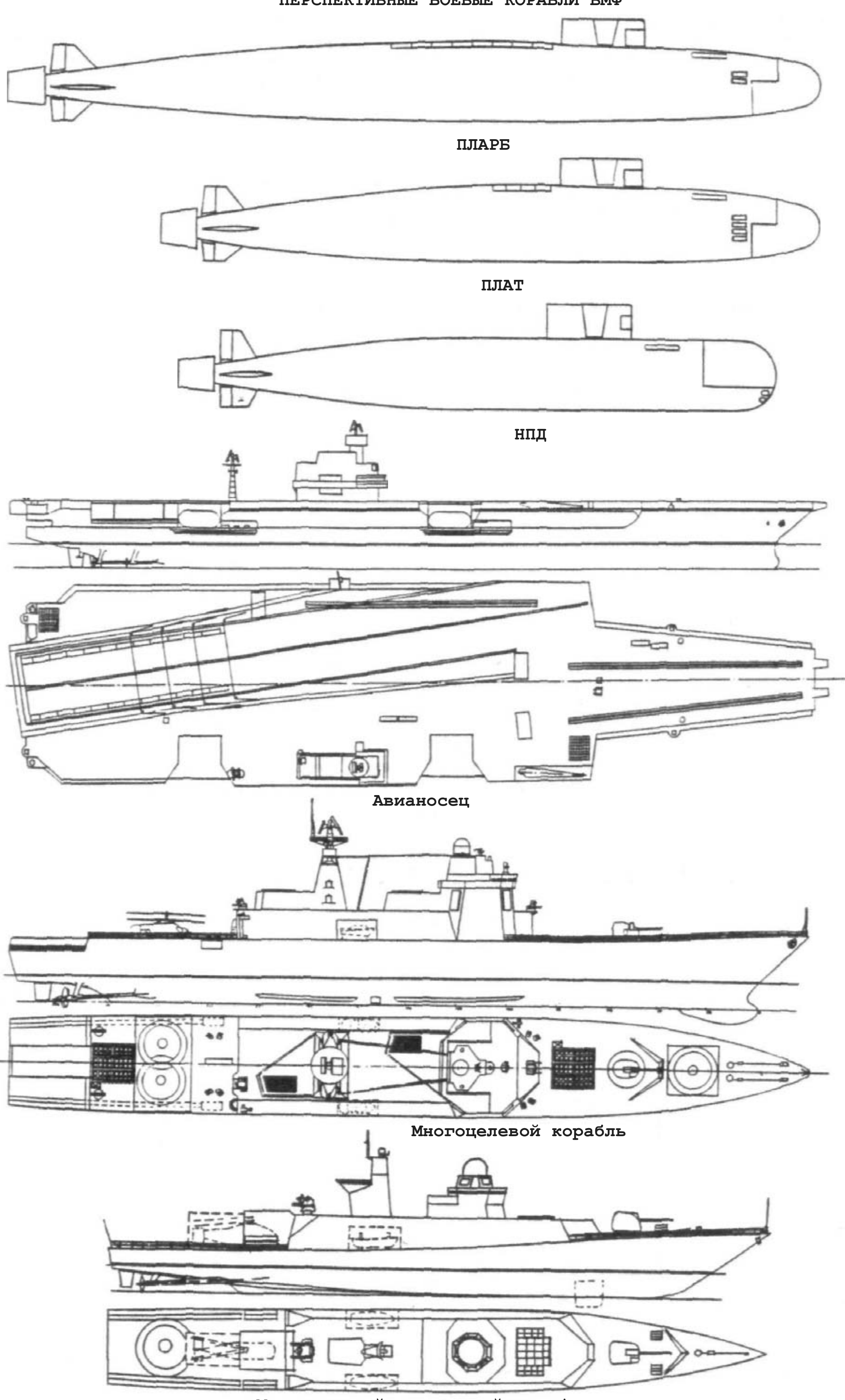
Здесь авторы не рассматривали вопросы строительства системы кораблей и судов вспомогательного флота, ибо важность этой темы требует специального обстоятельного рассмотрения. Тем не менее, основной принцип формирования указанной системы, по нашему мнению, в максимальной степени схож со взглядами на принципы создания системы десантных кораблей - т.е. в широком освоении технологии и техники двойного назначения.

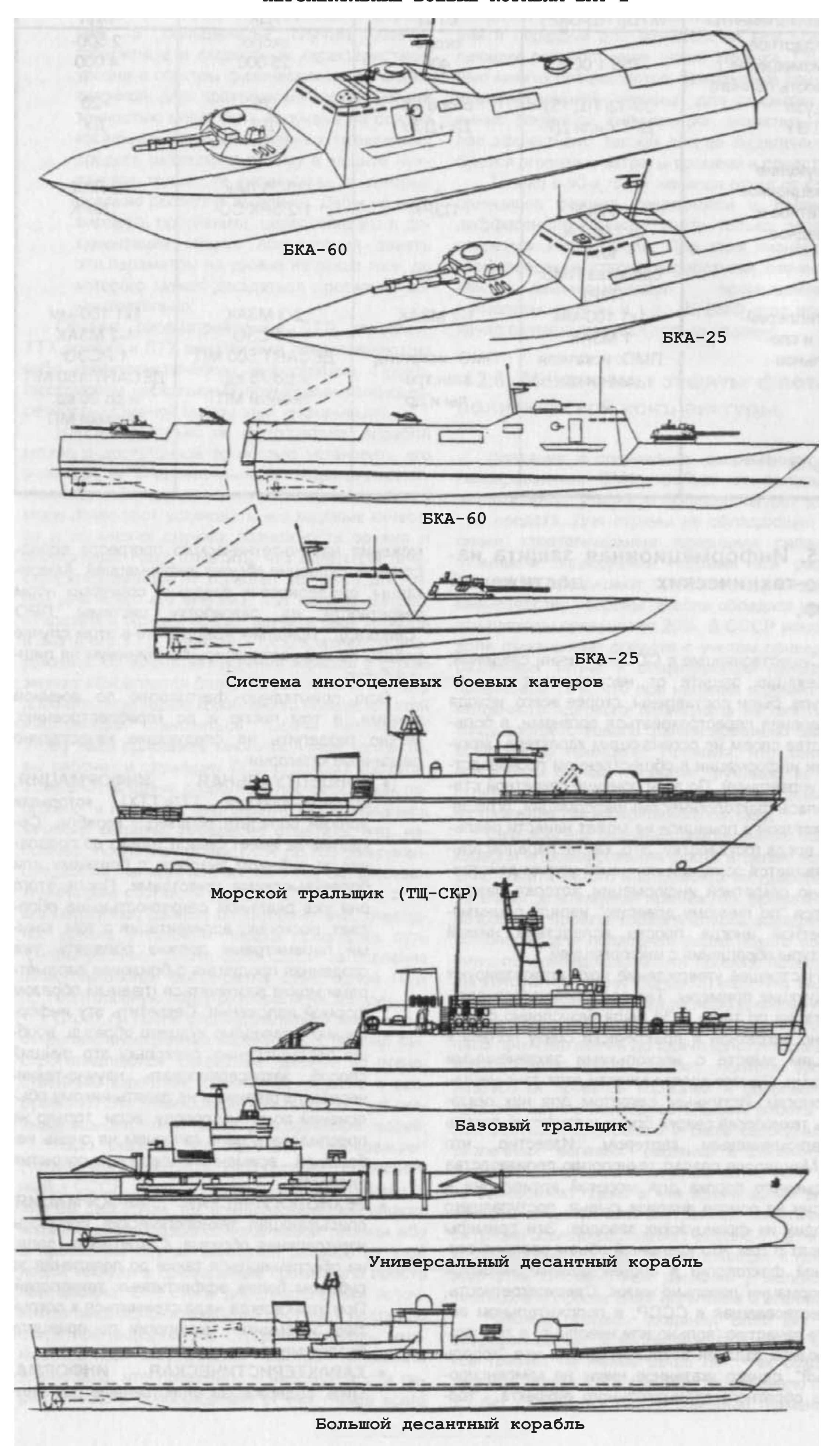
Таблица 12.8.

Основные ТТЭ перспективных отечественных боевых надводных кораблей.

класс/элементы	АВ	МЦК	МСКР	БКА
Стандартное водоизмещение, т	50 000 - 55 000	5 500 - 6 500	1 500 - 1 800	25-60
Скорость полного хода, узл	около 30	>33	32-35	>35
Тип ГЭУ	АЭУ или КТУ или ГТУ	ГТУ	ДГТУ или ДУ	ДУ
Вооружение				
- авиационное	до 60 ЛАК	2 ЛАК	1 ЛАК	-
- ракетное и торпедное	2-3 ЗРК СО 2х4 МГТА ПТЗ	МФКС 80-120 УВПУ (ЗУР, ПКР, ПЛУР, СКР) 2х4 МГТА ПТЗ	8-16 УВПУ (ПКР, ПЛУР, СКР) 1 ЗРКСО 2х2 МГТА	2-4 ПКР или 2 МГТА и ОГАС ПЗРК
- артиллерийское и специальное	4-8 МЗАК	1х1 130-мм 2 МЗАК	1х1 100-мм 1 МЗАК	1-2 БМ БМП-3 (100-мм АУ-ПУ ПТУР, 30-мм и 7.62-мм) 1-2 БМ БТР-80 (14.5-мм и 7.62-мм)
Защита	Цитадельная НКЗ и ПКЗ	Локальная НКЗ		Цитадельная НКЗ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БОЕВЫЕ КОРАБЛИ ВМФ





Система многоцелевых боевых катеров

Морской тральщик (ТЩ-СКР)

Базовый тральщик

Универсальный десантный корабль

Большой десантный корабль

окончание таблицы 12.8.

класс/элементы	МТЩ (ТЩ-СКР)	БТЩ	УДК	БДК
Стандартное водоизмещение, т	750-1 000	около 400	около 25 000	2 500-4 000
Скорость полного хода, узл	25-32 (ТЩ: 15)	около 15	25	>20
Тип ГЭУ	ДГТУ или ДУ	ДУ+ДЭУ	ДУ	ДУ
Вооружение				
- авиационное	-	-	20-25 ЛАК	2 ЛАК
- ракетное и торпедное	2-4 ПКР, 2х2 МГТА, или средства ПМО ПЗРК	ПЗРК	1-2 ЗРКСО	ПЗРК
- артиллерийское и специальное	1х1 100-мм 1 МЗАК ПМО: искатели мин и др.	1-2 МЗАК ПМО: искатели мин. тралы и др.	2-3 МЗАК 2 РСЗО ДЕСАНТ: 500 МП и до 75 ед. техники МП	1х1 100-мм 1-2 МЗАК 1 РСЗО ДЕСАНТ: 150 МП и до 20 ед. техники МП
Защита				

12.5. Информационная защита научно-технических достижений ВМФ.

Существовавшие в СССР перечни сведений, подлежащих защите от несанкционированного доступа, были составлены, скорее всего, исходя из желания перестраховаться органами, в большинстве своем не осознающим характера циркуляции информации в общественном производстве и управлении. По этой причине секретной становилась фактологическая информация, оглашение которой в принципе не может нанести реального вреда государству. Это, как не парадоксально, является основной причиной утечки действительно секретной информации, которая разглашается "по личному доверию" наряду с мнимосекретной, иногда просто вследствие низкой культуры обращения с информацией.

Настоящее утверждение ярко иллюстрируют следующие примеры. Так, вся техническая документация по танку Т-34 была, безусловно, совершенно секретной и практически сразу попала к немцам вместе с несколькими захваченными танками. Однако воспроизвести этот танк немцы не смогли. Истинным секретом для них оказалась технология сварки брони и танковый дизель с алюминиевым картером. Известно, что Д.И.Менделеев создал технологию производства бездымного пороха для морской артиллерии в России на основе анализа сырья, поступавшего на один из французских заводов. Эти примеры говорят о том, что удельный объем реально секретной фактологии в общем объеме закрытой информации довольно низок. Сверхсекретность, существовавшая в СССР, в положительном аспекте зачастую (вольно или невольно) в том числе имела задачей сокрытия факта, что "король голый", однако указанное никак не компенсировало обратного отрицательного эффекта - торможения научно-технического прогресса вследствие затруднения обмена информацией. Американцы, смоделировав введение советских норм секретности на разработку системы ПРО "Сейфгард", пришли к выводу, что в этом случае работы по ней растянулись бы минимум на лишних 5 лет.

Всю прикладную фактологию по военной технике, в том числе и по кораблестроению, можно разделить на следующие качественно различные категории:

- **КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ,** обосновывающая ТТЭ (ТТХ), которыми должен обладать образец - корабль. Сокрытие ее имеет смысл только до появления за рубежом аналогов с близкими или более высокими качествами. После этого она уже реальной секретностью не обладает, поскольку аргументация о том, какими параметрами должна обладать уже созданная продукция с близкими параметрами, может различаться, главным образом, формой изложения. Секретить эту информацию у заведомо худшего образца вообще бессмысленно, поскольку это лучший способ законсервировать научно-техническое отставание и не давать никому объяснений по этому поводу, если только не преследовать цель (впрочем, на очень небольшой временной период) сокрытия слабости;
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ,** описывающая технологические процессы изготовления образца. Секретность должна обеспечиваться также до появления за рубежом более эффективных технологий. При этом всегда надо стремиться к сокрытию "изюминки" технологии по принципу бездокументного ноу-хау;
- **ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ,** содержащая качественные парамет-

ры образца. Она представляет собой основной объем мнимосекретной информации. В большинстве случаев массогабаритные и скоростные характеристики, уровни и спектры физических полей с достаточной для практических потребностей точностью могут быть получены на основе косвенных признаков, данных технических средств разведки и потому в защите нуждаются только те параметры, в которых реально достигнут выигрыш. Дабы не нервировать противника, целесообразно в документации общего пользования давать эти параметры на уровне не выше того, до которого может догадаться противник самостоятельно.

Обычно рассматриваемые ТТЭ кораблей, ТТХ оружия и ЛТХ авиатехники представляют из себя характеристическую информацию. Проиллюстрируем несколькими примерами мнимосекретность основной массы этой информации.

Например, только по фотографиям корабля можно с достаточной точностью установить его размеры, а следовательно, и водоизмещение. Наконец, наблюдение за испытаниями корабля в море позволяют установить его ходовые качества и, во многих случаях, возможности оружия и вооружения. Надо отметить, что характеристическая информация по кораблю является доступной для всего его экипажа. Так, каждый матрос, старшина и офицер обязан изучить свой корабль и знать его ТТЭ, а также ТТХ его оружия и вооружения. За время нахождения корабля в строю экипаж обновляется более 10 раз, а если к этому добавить всю серию кораблей, то носителей этой информации становиться тысячи человек. К этому надо прибавить многотысячные коллективы рабочих и служащих ССЗ, строящих корабли. Успешность сдачи кораблей отмечалась "как положено" и при этом многократно выбалтывались мнимые секреты. Интересно отметить, что, например, после постройки ПЛА пр.705 американцев кроме "засекреченных" ее ТТЭ интересовал химический состав титанового сплава и режимы его обработки, данные по которому они, очевидно, узнали у пивного ларька, проследив путь группы рабочих. Плата ВМФ СССР за освоение этой технологии была равна цене одной ПЛА пр.705 (головную лодку разобрали на заводе).

Стоит ли после этого удивляться тому, что в открытых иностранных изданиях достаточно быстро появляются "секретные" данные по отечественным кораблям, самолетам, оружию и вооружению. Эта мнимосекретная информация оказывалась секретной только для советских людей.

Надо сказать, что принцип "консервации" (тотальная закрытость информации), примененный в СССР, породил неформальное перемещение как секретной, так и мнимосекретной информации в среде разработчиков новой техники, ибо в противном случае успешная разработка этой новой техники в приемлемые сроки была просто невозможна. Это стало дополнительным источником несанкционированного доступа к подлинно секретной информации. Огромные объемы мнимосекретной информации быстро заполняли хранилища, что приводило к необходимости периодического освобождения от них. Чаще всего это делалось варварским методом - сжиганием ненужной информации вместо ее рассекречивания и передачи для обучения на ней всех желающих разработчиков новой техники. По мнению многих специалистов, применение принципа информационной "лавины" для сокрытия подлинно секретной информации значительно более эффективно, так как для ее выделения требуются огромные затраты времени и средств.

Только в 90-х годах начался отход от старых принципов режима секретности и переход к дифференцированному учету только подлинно секретной информации. При этом пионерами в этом процессе стали разработчики отечественной авиакосмической промышленности (самолеты, ракеты и т.д.). В ВМФ этот процесс начал разворачиваться только недавно.

12.6. Механизмы защиты флота от политической конъюнктуры.

Создание и содержание современного сбалансированного ВМФ требует от государства значительных усилий и больших затрат денежных средств. Для страны, не обладающей морскими стратегическими ядерными силами и атомными подводными лодками, эти расходы обычно не превышают 10-12% всех расходов на министерство обороны, а если обладает ими, то эти расходы превышают 20%. В СССР указанная доля финансовых средств с учетом приведения различных затрат к общемировым никогда не превышала 15%, что при наличии огромного накопленного ядерного потенциала на флоте уже тогда соответствовало финансированию ВМФ по остаточному принципу. Понимая, что денег на все в этом случае не хватит, руководство ВМФ стремилось вкладывать эти средства, в основном, в строительство корабельного состава.

Сам процесс создания современного боевого корабля и формирования флота в целом как военно-политического инструмента государства охватывает длительный промежуток времени. Так, разработка проекта корабля класса эскадренный миноносец или подводная лодка нового поколения с сопровождающим этот процесс проведением НИОКР занимает более 10 лет, что ведет к созданию серии кораблей за период минимум 15-20 лет после принятия его концепции. Так, от начала проектирования до сдачи флоту последнего корабля пр.61 прошло 17 лет. Поэтому процесс разработки проектов кораблей и сопровождающие это научно-исследовательские работы должен вестись непрерывно и быть свободным от различных "волевых" решений и сиюминутных желаний. Появление этих решений не есть только волевой акт. Дело в том, что время жизни действующей внешней или внутренней политической ситуации обычно составляет около 5-7 лет и редко превышает 10 лет. Что и приводит к появлению этих сиюминутных решений у малокомпетентных в вопросах ВМФ политиков и военных.

Наконец, процесс создания ВМФ как вида вооруженных сил и воспитание поколения моряков требует не менее 20-25 лет. Так, создание русского флота в XVIII веке потребовало около 25 лет (1696-1721 годы), создание германского

флота в XX-м веке 20 лет (1896-1916 годы), создание американского флота в XX-м веке 25 лет (1919-1944 годы) и, наконец, создание атомного подводного флота СССР потребовало более 20 лет.

Однако еще большего времени требует воспитание в народе духа морской нации. Суть его заключается не просто в уважении к флоту и морякам, но и в понимании целей и задач создания в стране военного флота. Только в этом случае политики и военные будут меняться, а развитие флота будет идти без рывков и перекосов. На формирование морской нации американцы потратили более 70 лет (с середины XIX века по начало X X) , японцы - около 50 лет (1855-1905 годы), немцы - около 40 лет (1875-1916 годы). Здесь мы сознательно не касаемся тех стран, которые создали свои военные флоты до XVIII века (Англия, Франция, Испания, Швеция и пр.). Интересно отметить, что Россия и Италия, создав значительные флоты, так и не смогли привить своим народам дух морской нации. Вследствие этого русский флот периодически, по воле политиков, испытывает упадки, а итальянский флот за всю свою историю не одержал ни одной морской победы (если не считать отдельных атак торпедных катеров и действий диверсантов).

Флот по своей природе является самым сложным средством вооруженной борьбы длительного изготовления и всегда строится не только с учетом сиюминутных краткосрочных задач текущей политики.

Учитывая изложенные выше факты, желательно оградить развитие отечественного флота от различных политических конъюнктур и волевых актов собственных руководителей. История показывает, что во всех странах, где ставились задачи создания мощного военного флота, всегда принимался ЗАКОН О ФЛОТЕ. Именно закон оказывался реальной силой, способной защитить развитие флота. Поэтому РОССИЯ, определив роль и место своего военного флота как специфического инструмента государства, должна сформулировать и принять на государственном уровне основные принципы своей МОРСКОЙ СТРАТЕГИИ, закрепив ее законодательно в виде Закона о "Военно-Морском флоте". Указанный закон, по нашему мнению, должен содержать следующие основные разделы:

1. Военно-политические задачи ВМФ России и общие способы достижения желательного результата по каждой из них - суть МОРСКАЯ СТРАТЕГИЯ.
2. Обязанности должностных лиц государства и руководства ВМФ в вопросах управления и строительства флота, основные принципы подготовки и расстановки кадров в ВМФ.
3. Общая структура, принципы, определяющие состав ВМФ, его базирование и применение на определенный период времени.
4. Вопросы создания, эксплуатации и утилизации кораблей и другой военно-морской техники.
5. Правовые вопросы, связанные с кораблями ВМФ.
6. Размер и источники финансирования ВМФ и пр.

К настоящему времени известна только одна попытка фракции ЛДПР предложить Государственной Думе для рассмотрения проект закона о "Военно-Морских силах Российской Федерации" (см. Приложение 1). Однако по непонятным причинам его не удалось поставить на рассмотрение. Проект этого закона, в принципе, содержит все основные положения, которые необходимо закрепить законодательно. Однако и он не лишен ряда недостатков. Так, в Статье 6 предлагается законодательно закрепить классификацию кораблей, что, по мнению ряда специалистов, является излишним. В данном проекте закона фактически закрепляются основные положения, изложенные в статье В.Жириновского "Флот России".

Однако принятие такого закона есть лишь применение структурного способа управления в строительстве ВМФ. Его эффективность будет целиком зависеть от тех руководителей, на которые будет возложено исполнение этого закона. Поэтому для достижения постоянной его эффективности необходимо вести работу по воспитанию в русском народе менталитета морской нации. Начать эту работу можно уже сейчас, через пропаганду идей создания нового (обновленного) ВМФ России с понятными всем задачами и способами их решениями. Надо учиться завоевывать на свою сторону общественное мнение, излагая в популярной форме сложные проблемы создания и применения флота. Без решения этой глобальной задачи все остальные меры в лучшем случае дадут только временный успех.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА
(основная).

I. Политическая и военно-историческая литература.

1 Ачкасов В И, Павлович Н.Б. Советское военно-морское искусство в Великой Отечественной войне. М., Воениздат, 1973.
2. Басов А.В. Флот в Великой Отечественной войне 1941-1945, М., "Наука",1980.
3. Баржо П. Флот в атомный век. М., Издательство иностранной литературы, 1956.
4. Бабич В.К Истребители меняют тактику. М., Воениздат, 1983
5. Бабич В.К. Авиация в локальных войнах М., Воениздат, 1988.
6. Бескровный Л.Г. Русская армия и флот в XIX веке, М.,"Наука",1973.
7. Бескровный Л.Г. Армия и флот России в начале XX века, М,"Наука", 1986.
8. Боевое использование авианосцев. М , Воениздат, 1973.
9. Боевой путь Советского Военно-Морского Флота.М., Воениздат, 1988.
10. Боженко П.В. Индо-Пакистанский конфликт 1971 года Действия на море. Львов, 1993.
11. Вайнер Б.А. Советский морской транспорт в Великой Отечественной войне. М., Воениздат, 1989.
12. Внезапность в операциях вооружённых сил США. Под редакцией ММ.Кирьяна. М., Воениздат, 1982.
13 Военно-Морской Флот, Клуб "Реалисты" Информационно-аналитический бюллетень N 14, М., 1995г.
14. Вьюненко Н.П., Макеев Б.Н., Скугарев В.Д. Военно-Морской флот: роль, перспективы развития, использование. М., Воениздат, 1988.
15. Геополитика: теория и практика. Сборник статей под редакцией академика АЕН России Позднякова Э.А. М., ИМЭ и МО, 1993.
16. Горшков С.Г. Морская мощь государства. М., Воениздат, 1976.
17. Григорович И.К. Воспоминания бывшего морского министра. СПб., Дева, 1993.
18. Емельянов Л.А. Советские подводные лодки в Великой Отечественной войне. М., Воениздат, 1981.
19. Еремеев Л., Шергин А., Подводные лодки иностранных флотов во Второй Мировой войне. М.,Воениздат,1962.
20 Жириновский В.В. Последний вагон на север. М., 1995.
21. Иванов Л.Н. Морская политика и дипломатия империалистических держав. М., "Наука", 1964.
22. Иванов П.Н. Крылья над морем. М., Воениздат, 1973.
23. История военно-морского искусства. Т. 1,2, 3. М., Воениздат, 1953-54.
24. История военно-морского искусства. Советское военно-морское искусство в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. (Замчалов А.Н.) Л., ВМА, 1987.
25. История военно-морского искусства. М., Воениздат, 1969.
26. История дипломатии, Т. 1,5. М., Госполитиздат, 1959-1979.
27. Итоги Второй Мировой войны. М., Иностранная литература, 1957.
28. Кампании войны на Тихом океане. М , Воениздат, 1956.
29. Кожевников М.Н. Командование и штаб ВВС Советской Армии в Великой Отечественной войне 1941-1945. М., "Наука", 1985.
30. Крылов А.И. Дальними маршрутами. М., Воениздат, 1969.
31. Кузнецов Н.Г. Накануне. 3-е издание. М., Воениздат, 1989.
32. Кузнецов Н.Г. Курсом к победе. М., Воениздат, 1987.
33. Кузнецов Ю.П. Россия в глобальном историческом процессе. СПб.,1994г.
34. Кэгл М., Мэнсон Ф. Морская война в Корее. М., Воениздат, 1962.
35. Лаврентьев Н.М., Демидов Р.С. и др. Авиация ВМФ в Великой Отечественной войне. М., Воениздат, 1983.
36. Локальные войны: История и современность. Под редакцией И.Е.Шаврова. М., Воениздат, 1981.
37. Мельников П.Е. Красногорский бастион. Л., Лениздат, 1982
38. Мёртвая вода. Историко-философский очерк. Части 1,2,3. СПб., ТО "Ступени", 1992
39. Мировая война 1939-1945 годы. М., Иностранная литература, 1957.
40. Михайлов Л.Н. Опальный флагман. СПб., АОЗТ "Бискон", 1995.
41. Моргунов П.А. Героический Севастополь. М., "Наука", 1979.
42. Мориссон С.Э. Битва за Атлантику. М., Воениздат, 1956.
43. Мориссон С.Э. Битва за Атлантику выиграна. М., Воениздат, 1956.
44. Перечнев ЮГ. Советская береговая артиллерия. М,"Наука",1976.
45. Потапов И.Н. Развитие военно-морских флотов в послевоенный период. М., Воениздат, 1971г.

46. Ричардс Д., Сондерс Х. Военно-воздушные силы Великобритании во Второй Мировой войне (1939-1945). М., Воениздат, 1963.
47 Роскилл С. Флот и война, Т.1, 2, 3. М., Воениздат, 1967-74
48. Роско Т. Боевые действия подводных лодок США во Второй Мировой войне. М , Иностранная литература, 1957.
49. Русские и советские моряки на Средиземном море. М.,Воениздат,1976.
50. Руге Ф. Война на море. М , Воениздат, 1957.
51. Тарле Е.В. Русский флот и внешняя политика Петра I. М, Воениздат, 1949.
52. Тимохович И.В. В небе войны. М., Воениздат, 1986.
53. Футида М., Окумия М., Сражение у атолла Мидуэй. М., Воениздат, 1958.
54. Фрунзе М.В. Избранные произведения, М., Воениздат, 1984.
55 Хорьков Г.И. Советские надводные корабли в Великой Отечественной войне. М., Воениздат, 1981.
56. Цыкин А.Д. От "Ильи Муромца" до ракетоносца. Краткий очерк истории дальней авиации. М., Воениздат, 1975.
57. Шерман Ф.С. Американские авианосцы в войне на Тихом океане. М, Воениздат, 1956.

II.Научно-техническая литература.

58. Арикайнен А.И. Транспортная артерия советской Арктики. М., "Наука", 1984 г.
59. Артиллерийское вооружение. Основы устройства и конструирование. Под ред. Жукова И.И. М., "Машиностроение", 1975.
60. Балкашин А.И. Проектирование кораблей. М., Воениздат, 1954.
61. Белавин Н.И. Корабли-ракетоносцы. М., Воениздат, 1967.
62. Белавин Н.И., Осипов С.А., Осипов Ю.М. Боевые катера. М.,Воениздат,1971.
63. Белавин Н.И. Экранопланы. Л., "Судостроение", 1977
64. Болотин Д.Н. Советское стрелковое оружие. М., Воениздат, 1990
65. Брусенцев Н.А. Военно-морская авиация. М., Воениздат, 1976.
66 Быстрое А.И., Левко А.Ф. Корабельные дизельные энергетические установки. Л., 1989.
67. Букалов В.М., Нарусбаев А.А. Проектирование атомных подводных лодок. Л., "Судостроение", 1968.
68. Буров В.Н. Отечественное военное кораблестроение в третьем столетии своей истории, СПб., "Судостроение", 1995.
69. Быховский И.А. Атомные суда. Л., Государственное издательство судостроительной промышленности, 1961.
70 Васильев А., Злобин Г., Скороход Ю. Морские десантные силы. М, Воениздат, 1971.
71. Верин П.Н, Морозов К.В. Ракетное оружие ПВО на море. М., Воениздат, 1964
72. Волжин А.Н., Сизов Ю.Г. Борьба с самонаводящимися ракетами. М , Воениздат, 1983.
73. Гастев Л.В. Котлотурбинные энергетические установки. Учебное пособие. М., Воениздат, 1989.
74. Герасимов В.Н., Дробленков В.Ф. Подводные лодки империалистических государств. М., Воениздат, 1962.
75. Гладков Д.И., Балуев В.М., Григорьев В.Г. и др. Боевая авиационная техника: Авиационное вооружение. М., Воениздат, 1987.
76. Гоголев Л.Д. Автомобили-солдаты. М., "Патриот", 1990
77. Голосовский П.З. История проектирования и строительства дизель-электрических подводных лодок 1945-1971 гг. Очерки по истории ЛПМБ "Рубин". Л., 1986.
78. Голубев Н.В. Проектирование энергетических установок морских судов. Л., "Судостроение", 1980.
79. Григорьев А. Альбатросы. Из истории гидроавиации. М., "Машиностроение", 1989 г.
80. Данилов В.А. Вертолёт Ми-8 (Устройство и техническое обслуживание). М., "Транспорт", 1988.
81. Динер И.Я. Исследование операций. Л., ВМА, 1969.
82. Доценко В.Д. Потопленные. Боевые повреждення кораблей после 1945 г. СПб, "Дева", 1992.
83. Ефремцев Г.П. История Коломенского завода 1863-1983 гг. М., "Мысль", 1984.
84. Егер С.М., Мишин В.Ф., Лисейцев Н.К. Проектирование самолётов. М., Машиностроение", 1983.
85. Жаров Г.Г. Теоретические основы проектирования и эксплуатации корабельных газотурбинных установок. Л., 1972.
86. Жустрин Г.К.,Кронштадтов В.В. Весовые характеристики вертолёта и их предварительный расчёт. М., "Машиностроение", 1978
87. Забнев А В. Торпедное оружие. М., Воениздат, 1984.
88. Захаров И.Г. Теория компромиссных решений при проектировании корабля. Л., "Судостроение", 1987.
89. История развития судовых энергетических установок (Акимов П.П.). Л., "Судостроение", 1966

90. Каржавин Б.А. Тайна гибели линкора "Новороссийск". СПб., "Политехника", 1991
91. Каржавин Б.А. Тайна гибели линейного корабля "Новороссийск". Документы и факты. СПб., "Политехника", 1992.
92. Каржавин Б.А. Гибель "Отважного". Документальная история морской катастрофы. СПб., "Корвет", 1994.
93. Квитницкий А.А. Борьба с подводными лодками. М., Воениздат, 1963.
94 Короткий И.М. Боевые повреждения надводных кораблей. П., Судпромгиз, 1960.
95 Короткий И.М., Слепенков З.Ф., Колызаев Б.А. Авианосцы и вертолетоносцы. М., Воениздат, 1972.
96. Коршунов Ю.Л., Строков А.А. Торпеды ВМФ СССР. СПб., "Гангут", 1994.
97. Крылов А.Н. Мои воспоминания Л., "Судостроение", 1979.
98. Крылья над морем. Авиационно-исторический журнал "Мир Авиации" N 6. М., ТОО "Авиам", 1994 г.
99. Курзон А.П., Юдовин Б.С. Судовые комбинированные энергетические установки. Л., "Судостроение", 1981.
100. Курочкин Ф П. Проектирование и конструирование самолётов с вертикальным взлётом и посадкой. М., "Машиностроение", 1977.
101. Куэнн Р. Торпедные подводные лодки. М., Воениздат, 1970.
102. Мальцев Н.Я., Гордон Л.А. Авиакорабли и техника эксплуатации корабельных самолётов. Л, ЛКВВИА, 1951.
103. Матвиенко В.Н., Тарасюк Ю.Ф. Дальность действия гидроакустических средств. Л., "Судостроение", 1981.
104. Михеев А., Фомин А., Аксенов А., Ратников К. СУ-27. М, Гончар-POLYGON, 1992-1993.
105. Морские подводные двигатели (Алексеев Г.Н., Муругов В.С.). М, "Транспорт", 1964.
106. Мюллер Ф. Телеуправление (систематический обзор методов и установок телеуправления). М., Иностранная литература, 1957.
107. Никольский В.И., Литинский Д.Ю. Эскадренные миноносцы типа "Смелый" проект 30бис. СПб., Историческое Морское Общество, 1994.
108. Новожилов Г.В.Лещинер Д.В. Шейнин В.М. и др. Самолёты ОКБ имени С.В.Ильюшина. М., "Машиностроение", 1990.
109. Павленко В.Ф. Корабельные самолёты. М., Воениздат, 1990.
110. Палий А.И. Радиоэлектронная борьба. М., Воениздат, 1989.
111. Поздюнин В.Л. Теория проектирования судов. Часть 1. Л., М., ОНТИ НКТП, 1935.
112. Попов П.И., Захаров И.Г. Теория и методы проектирования корабля. Л., ВМА, 1985.
113. Простаков А.Л. Гидроакустические средства флота. М., Воениздат, 1974.
114. Ракицкий Б.В. Судовые ядерные энергетические установки Л., "Судостроение", 1976.
115. Родионов Б.И., Новичков Н.Н. Крылатые ракеты в морском бою. М., Воениздат, 1987.
116. Системный анализ при создании кораблей, комплексов вооружения и военной техники ВМФ. Тематический сборник. Выпуск 3. СПб., ВМА, 1993.
117. Смукул А.О., Федурин А.С. Суда обеспечения ВМФ. М., Воениздат, 1969.
118. Скороход Ю.В., Хохлов П.М. Корабли противоминной обороны. М., Воениздат, 1967.
119. Сотников И.М., Брусенцев Н.А. Авиация против подводных лодок. М., Воениздат, 1970.
120. Стволинский Ю.М. Конструкторы подводных кораблей. Л., Лениздат, 1984.
121. Стволинский Ю.М. Конструкторы надводных кораблей. Л., Лениздат,1987.
122. Степанов Ю.Г., Цветков И.Ф. Эскадренный миноносец "Новик". Л., "Судостроение", 1981.
123. Суздаль В.Г. Теория игр для флота. М., Воениздат, 1976.
124. Суриков Б.Т. Ракетные средства борьбы с низколетящими целями. М., Воениздат, 1973.
125. Сурнин В.В., Пелевин Ю.Н., Чулков В.Л. Противолодочные средства иностранных флотов. М., Воениздат, 1991.
126. Тоняев В.И. География внутренних водных путей СССР. М, "Транспорт", 1977.
127. Удалов К.Г., Панатов Г.С., Фортинов Л.Г. Самолёт ВВА-14. М., АВИКОПРЕСС, 1994.
128. Хвощ В.А. Тактика подводных лодок. М., Воениздат, 1989.
129. Хияйнен Л.П. Развитие зарубежных подводных лодок и их тактики. М., Воениздат, 1988.
130. Худяков Л.Ю. Исследовательское проектирование кораблей. Л., "Судостроение", 1980.
131. Цветков И.Ф. Линкор "Октябрьская революция". Л., "Судостроение", 1983.
132. Цукшвердт А.Э. Курс корабельной архитектуры. М., Военмориздат, 1951.
133. Шавров В.Б. История конструкций самолётов в СССР до 1938. М., "Машиностроение", 1978.
134. Шавров В.Б. История конструкций самолётов в СССР 1938-1950. М., "Машиностроение", 1978.
135. Шапиро Л.С. Сердце корабля. Л., "Судостроение", 1990.
136. Шершов А.П. Кораблестроение. Курс Морского корпуса. СПб., 1914.
137. Шершов А.П. К истории военного кораблестроения. М., Военмориздат, 1952.
138. Шитиков Е.А., Краснов В.Н., Балабин В.В. Кораблестроение в СССР в годы Великой Отечественной войны. М., "Наука", 1995.
139. Шмелёв И. Танки в бою. М., "Молодая гвардия", 1984.
140. Шугуров Л.М., Ширшов В.П. Автомобили страны советов. М., ДОСААФ, 1983.
141. Яковлев И.И. Корабли и верфи. Издание 2-е. Л., "Судостроение", 1973.

III. Справочная литература.

142. Абчук В.А., Матвейчук Ф.А., Томашевский Л.П. Справочник по исследованию операций. М., Воениздат, 1979.
143. Алхименко А.П. Военно-морская география. Л., ВМА, 1991.
144. Большая Советская Энциклопедия, Т. 1,30. М., "Советская энциклопедия", 1970-78.
145. Бережной С.С. Корабли и суда ВМФ СССР 1928-1945. Справочник. М., Воениздат, 1988.
146. Бережной С.С. Флот СССР корабли и суда лендлиза. Справочник. СПб, "Велень", 1994
147. Бережной С.С. Советский ВМФ 1945-1995. Справочник по корабельному составу. Приложение к журналу "Моделист-конструктор". "Морская коллекция", N 1, 1995г.
148. Бунеев И.И., Васильев Е.М., Егоров А.Н.и др. Морская артиллерия отечественного Военно-Морского флота. Справочник. СПб., Лель, 1995
149. Военно-морской словарь. М., Воениздат, 1990.
150. Гагин В. Советские атомные подводные лодки. Воронеж, АО "Полиграф", 1995 г.
151. Горшков И.А., Махорин Н.И. Передача грузов в море (Справочник). Л., "Судостроение", 1977.
152. Жук А.Б. Револьверы и пистолеты. М., Воениздат, 1983.
153. Жук А.Б. Винтовки и автоматы. М., Воениздат, 1983.
154. Злобин Г.П., Смигельский С.П. Суда на подводных крыльях и воздушной подушке. Справочное пособие. Л , "Судостроение", 1976.
155. Зуенко Ю., Коростелев С. Боевые самолеты России. Справочник. М., Элакос, 1994.
156. Иностранные военные флоты 1946-47. Издание третье. М., Воениздат, 1947.
157. Карпенко А.В. Российское ракетное оружие 1943-1993 гг. Справочник. С-Петербург, "Пика", 1993.
158. Коваленко В.А., Остроумов М.Н. Справочник по иностранным флотам. М., Воениздат, 1966.
159. Коваленко В.А., Остроумов М.Н. Справочник по иностранным флотам. М., Воениздат, 1971.
160. Колызаев Б.А., Косоруков А.И., Литвиненко В.А. Справочник по проектированию судов с динамическими принципами поддержания. Л., "Судостроение", 1980
161. Корабельный устав Военно-Морского флота Союза ССР. Второе издание М., Воениздат, 1967.
162 Котельный машинист. Справочник (Венцюлис Л.С., Марчуков Н.А.). М., Воениздат, 1991.
163. Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С. и др. Основные боевые танки. М., "АРСЕНАЛ-ПРЕСС", 1993.
164. Малая энциклопедия отечественных летательных аппаратов. Части 1 и 2. ТИ АК (совместный выпуск), ЦАГИ, 1995.
165. Моисеев С.П. Список кораблей русского парового и броненосного флотов. М., Воениздат, 1948
166. Морской атлас, Т. 1, 2, 3. М., ГШ ВМФ, 1950-66.
167. Морской энциклопедический справочник, Т. 1, 2. Л., Судостроение, 1986
168. Наставления по стрелковому делу. М., Воениздат, 1985.
169. Осинцев В.В. Артиллерийское вооружение современных российских кораблей. СПб.: ПТО "Барс", 1994.
170. Павлов А.С. Советский ВМФ 1990-1991 г. Справочник. Якутск, 1991 г.
171. Павлов А.С. Военно-Морской Флот России и СНГ. 1992г. Справочник. Выпуск 2. Якутск, 1992г.
172. Павлов А.С. Военные корабли СССР и России 1945-1995г. Справочник. Выпуск 3. Якутск, 1994г.
173. Пышнов В.С. Основные этапы развития самолета М , "Машиностроение", 1984.
174. Петров А.М., Асеев Д.А. , Васильев Е.М. и др. Оружие Российского Флота (1696-1996), Спб.: Судостроение, 1996.
175. Справочник по гидроакустике. Л., "Судостроение", 1982.
176. Советская Военная Энциклопедия, Т. 1, 8. М., Воениздат, 1976-1980.
177. Шведе Е.Е. Военные флоты 1932 г. Справочник. Л., НТК УВМС РККА, 1932.
178. Шведе Е.Е. Военные флоты 1936 г. Справочник. М., Воениздат, 1936.
179. Широкорад А. Советская корабельная артиллерия. Справочник. СПб., "Велень", 1995.
180. Широкорад А. Ракеты над морем. Техника и оружие, N 2, 3. 1996 год.

IV. Периодическая литература.

181. Авиация и космонавтика. 1990-1995 гг.
182. Аэрохобби. 1992-1994 гг.
183. Авиация и время. 1995 гг.
184. Военная мысль. 1990-95 гг.
185. Военно-исторический журнал. 1965-1995 гг.
186. Военный парад. Журнал военно-промышленного комплекса,1995.
187. Гангут. Научно-популярный сборник статей по истории флота и судостроения. Выпуск 1-8, СПб., ЛЕНКО, 1991-1995 гг.

188. Зарубежное военное обозрение. 1973-1995 гг.
189. Изобретатель и рационализатор. 1981-1992 гг.
190. Красная Звезда. 1985-1995 гг.
191. Крылья Родины. 1984-95 гг.
192. Морской сборник. 1947-95 гг.
193. Моделист-конструктор. 1967-95 гг.
194. Постановления, стенограммы и другие материалы Государственной Думы Российской Федерации. 1993-1994 гг.
195. Судостроение. 1967-95 гг.
196. Судостроение за рубежом. 1970-1991 гг.
197. Техника молодежи 1970-95 гг.
198. Техническая информация. ЦАГИ ОНТИ, 1976-1995 гг.
199. Труды международной конференции «Военно-морской флот и судостроение в современных условиях», С.-Петербург, 1996 г.
200. Jane's Fighting Shihs. 1950-1996.
201. Jane's Weapon Systems. 1973-1990
202. Jane's Defence Weekly. 1979-1995.

I. ПРОЕКТ ЗАКОНА О ФЛОТЕ.

ЛДПР, 1994 год

"ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ВОЕННО-МОРСКИХ СИЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ".

Статья 1. Общие положения.

Военно-Морские силы играют важную и самостоятельную роль являясь особым инструментом государства, с помощью которого оно решает как чисто военные задачи, так и распространяет свое непосредственное влияние на то геополитическое пространство, которое покрыто водной средой. Вместе с тем это самый сложный и долго создаваемый элемент силовых структур государства.

Для исключения различных военно-политических, экономических и иных колебаний все наиболее общие вопросы связанные с построением Военно-Морских сил Российской Федерации ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫМ ПОРЯДКОМ с помощью данного закона.

Статьи 5,9 и 18 закона действующие на определенный период времени могут быть отменены или изменены после окончания их действия Федеральным Собранием Российской Федерации. В противном случае действие этих статей распространяется на период полномочий Федерального собрания и при окончании периода времени действия указанного в них.

Статья 2. Военно-Морские силы Российской Федерации и их предназначение.

Военно-Морские силы (ВМС) Российской Федерации (РФ) являются самостоятельным видом Вооружённых сил РФ. Особая роль и положение ВМС РФ в системе Вооружённых сил РФ заключается в том, что вследствие принципа свободы морей, только они способны достигнуть своими силами даже в мирное время любых районов мира имеющих морское или океанское побережье. Основу ВМС РФ составляют корабли и летательные аппараты способные действовать на море.

Корабли и самолеты являющиеся носителями оружия и способные с помощью его уничтожать морские, воздушные и наземные цели в дальнейшем будут именоваться боевыми кораблями и боевыми самолетами.

ВМС РФ предназначены для:

военно-морского присутствия в экономически важных для РФ районах морей и океанов для прикрытия экономической деятельности, пресечения попыток незаконной экономической деятельности, пиратства, поддержания мира и стабильности в этих районах как самостоятельно, так и в составе миротворческих сил под эгидой ООН;

отражения агрессии с морских направлений и оказания содействия другим видам Вооружённых сил РФ при отражении агрессии с сухопутных направлений;

участие в ядерном сдерживании. В соответствии с военной доктриной оборонительной достаточности запрещается планирование упреждающих ударов по группировкам ВМС и отдельным кораблям любого потенциального агрессора.

ВМС решают задачу по отражению агрессии более сильного государства или группы государств только во взаимодействии с другими видами Вооружённых сил РФ и, в основном, в закрытых и окраинных морях, омывающих побережье РФ.

Силы ВМС, предназначенные для решения первых двух задач, должны эффективно решать поставленные перед ними задачи в любых вариантах развития конфликта, в дальнейшем будут именоваться МОРСКИМИ СИЛАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ВМС. Основу их мощи должны составлять авиационные силы корабельного и берегового базирования.

Силы ВМС, предназначенные для участия в ядерном сдерживании, в дальнейшем будут именоваться МОРСКИМИ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ ЯДЕРНЫМИ СИЛАМИ ВМС. Основу их мощи должны составлять подводные лодки с баллистическими ракетами способными доставлять ядерные заряды на межконтинентальную дальность.

Порядок взаимодействия ВМС с другими видами Вооружённых сил определяется специальным положением.

Статья 3. Структура Военно-Морских сил Российской Федерации.

Структура ВМС РФ включает следующие рода сил: надводных кораблей, подводных лодок, авиации флота и морской пехоты включающей все войска береговой обороны. В состав ВМС РФ входят также корабли и суда вспомогательного флота, воинские части и учреждения тыла.

Организационно ВМС РФ состоят из четырех флотов: Балтийский флот, Черноморский флот, Северный флот и Тихоокеанский флот; и двух военных флотилий: Каспийская флотилия и Амурская флотилия.

Из состава МОРСКИХ СИЛ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ флотов и флотилий формируются оперативные соединения которые действуют самостоятельно, решая задачи ВМС РФ или в составе флотов и флотилий решая задачи поставленные перед флотами и флотилиями.

Эти оперативные соединения являются МОРСКИМ КОМПОНЕНТОМ СИЛ БЫСТРОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ Вооруженных Сил Российской Федерации.

Общая структура флотов, флотилий и оперативных соединений приводится в Боевом уставе ВМС РФ утвержденном Президентом РФ.

Статья 4. Состав Военно-Морских сип Российской Федерации.

Состав ВМС РФ определяется органами управления ВМС РФ исходя из тех задач которые ставятся перед ВМС Генеральным штабом Вооружённых сил РФ и с учетом располагаемых экономических возможностей, согласовывается с Правительством РФ и утверждается Президентом РФ.

Состав МОРСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЯДЕРНЫХ СИЛ определяется исходя из международных договоров по ядерным стратегическим вооружениям и является прерогативой Правительства РФ.

Состав МОРСКИХ СИЛ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ может быть меньше состава таковых сил у ведущей морской державы мира и превосходить суммарный состав этих сил двух следующих морских держав имеющих наибольшую после ведущей морской державы численность этих сил

Сравнение состава ВМС РФ с ВМС других государств на переговорах по морским вооружениям должно производиться по численности боевых кораблей основных классов и численности боевых самолетов. При этом все корабли и самолеты находящиеся в консервации и на складском хранении не должны учитываться с обоих сторон.

Статья 5. Состав Военно-Морских сил Российской Федерации на переходный период до 2000 года

МОРСКИЕ СИЛЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ВМС РФ по боевым кораблям основных классов и боевым самолетам должны составлять не менее 50% боевых кораблей и боевых самолетов аналогичных сил ВМС США.

Соотношение количества боевых надводных кораблей основных классов и подводных лодок в составе МОРСКИЕ СИЛЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ установить как 3:2.

Общая численность личного состава ВМС РФ должна составлять не менее 20% общей численности Вооруженных сил РФ и в нее не должна засчитываться численность морских частей пограничных войск.

Статья 6 Общие положения о классификации кораблей и вспомогательных судов Военно-Морских сил Российской Федерации

Все корабли и вспомогательные суда ВМС РФ разделяются в зависимости от назначения и особенностей вооружения на классы, а внутри классов в зависимости от размеров на подклассы и на ранги.

В ВМС РФ устанавливается четыре ранга из которых старшим является первый ранг.

В ВМС РФ устанавливается следующая классификация кораблей и вспомогательных судов ВМС РФ.

А) Боевые корабли основных классов: подводная лодка атомная с баллистическими ракетами (ПЛАРБ), корабль I-го ранга, подводная лодка атомная многоцелевая (ПЛА), корабль II-го ранга; дизельная подводная лодка (ДПЛ), корабль III-го ранга; авианосец (АВ), корабль I-го ранга; крейсер (КР), корабль I-го ранга; эскадренный миноносец (ЭМ), корабль II-го ранга; сторожевой корабль (СКР), корабль III-го ранга.

Б) Боевые корабли и боевые катера: универсальный десантный корабль (УДК),корабль II-го ранга; десантный корабль (ДК), корабль III-IV -го рангов; тральщик (ТЩ), корабль III-IV -го рангов; боевой катер (БК), корабль III-IV -го рангов;

В) Корабли и вспомогательные суда: корабль комплексного снабжения (ККС), корабль 11-го ранга; транспорт вооружения (ТРВ), корабль III-IV -го ранга; танкер (ТН), корабль III-IV -го рангов; гидрографическое судно (ГС), судно III-IV -го рангов; другие корабли и вспомогательные суда не выше III-го ранга. Минимальные сроки службы кораблей и вспомогательных судов ВМС РФ установить: АВ, УДК и ДК - 35 лет; ТЩ, БК - 20 лет; все остальные корабли и вспомогательные суда - 25 лет

Допускается создание кораблей основных классов только в соответствии с данной классификацией.

Создание кораблей основных классов, не имеющих зарубежных аналогов, запрещается, так как это затрудняет ведение переговоров по ограничению морских вооружений.

Статья 7. Общие положения о порядке строительства, приемке и списании кораблей и вспомогательных судов Военно-Морских сил Российской Федерации.

Корабль является основным материальным элементом ВМС и без него существование ВМС невозможно. Владельцем корабля является государство в лице Правительства РФ.

Строительство кораблей и вспомогательных судов ВМС РФ должно осуществляться только в соответствии с Планом Военного кораблестроения утвержденным Президентом РФ и содержащим один или несколько кораблей и судов.

Прерывать строительство приоритетных классов кораблей, атомных подводных лодок и авианосцев запрещается. При определенных обстоятельствах временно допускается модернизация авианосцев вместо строительства новых.

Приёмка готового корабля или вспомогательного судна в состав ВМС РФ, а также вывод его из состава ВМС РФ производится Указом Президента РФ на основании нормативных актов представленных постоянно действующей и независимой от ВМС РФ комиссией при Правительстве РФ.

Начинать строительство или модернизацию корабля при отсутствии на момент начала строительства выделенных финансовых средств у ВМС РФ запрещается.

Производить списание кораблей и вспомогательных судов ВМС не выслуживших минимальные сроки службы запрещается.

Каждому кораблю I-III рангов присваивается наименование, которое наносится в кормовой части корабля и не меняется в процессе его службы. Наименование выбирается из перечня рекомендованных наименований составляемого на основании традиций и Положения о наименованиях кораблей и вспомогательных судов ВМС РФ, присваивается Указом Президента РФ по представлению ВМС РФ. Каждому кораблю и

вспомогательному судну присваивается бортовой номер, который не меняется в процессе его службы. Бортовый номер присваивается приказом Главнокомандующего ВМС РФ на основании Положения о бортовых номерах кораблей, вспомогательных судов и летательных аппаратов ВМС РФ.

Разрабатывать за финансовые средства ВМС военно-морскую технику не предназначенную для использования на кораблях и вспомогательных судах запрещается. Исключение составляют отдельные типы летательных аппаратов предназначенные для борьбы с подводными лодками и базирующиеся только на береговых аэродромах, а также стационарные системы освещения подводной обстановки и гидрографическое обеспечение.

Статья 8. Общие положения по дислокации Военно-Морских сил Российской Федерации.

Дислокация ВМС РФ осуществляется в соответствии с задачами поставленными перед ВМС и экономическими возможностями регионов Российской Федерации. В местах дислокации ВМС РФ для обеспечения всем необходимым кораблей, вспомогательных судов и летательных аппаратов ВМС разворачивается система базирования, включающая и военно-морские базы (ВМБ). В тех ВМБ, которые считаются закрытыми гарнизонами, вся власть принадлежит военному командованию.

Для ВМС РФ организовывается постоянное и временное базирование. При постоянном базировании кораблей и летательных аппаратов обеспечиваются все виды снабжения и обслуживания включая ремонты и модернизации, восстановление боевой готовности, нормальные условия проживания для экипажей и их семей. При временном базировании кораблей и летательных аппаратов обеспечиваются все виды снабжения и ограниченного обслуживания, поддержания боевой готовности включая аварийные ремонты, нормальные условия для временного проживания экипажей.

Запрещается организовывать постоянное базирование основных сил ВМС РФ в регионах со слабо развитой инфраструктурой.

Запрещается развивать инфраструктуру ВМС РФ только за счет бюджета Министерства обороны РФ и бюджета ВМС РФ. В создании и эксплуатации инфраструктуры ВМС РФ должны участвовать все потенциально заинтересованные ведомства.

Создание военно-морских баз за пределами РФ допускается только с санкции Федерального Собрания РФ на основе соответствующих международных договоров и межправительственных соглашений. При этом запрещается создание военно-морских баз за пределами РФ в виде аренды отдельных элементов базы составляющих часть уже имеемого порта или города не передаваемого в аренду. Военно-морская база создаваемая за пределами РФ должна иметь единую замкнутую территорию с полностью автономным жизнеобеспечением всего обслуживающего персонала и свободную морскую и воздушную связь с РФ.

План развертывания оперативных соединений на морских театрах разрабатывается ВМС РФ в соответствии с общими планами Генерального Штаба Вооруженных Сил РФ и задачами ВМС РФ, согласовывается с Правительством РФ и утверждается Президентом РФ.

Передислокация отдельных кораблей и групп летательных аппаратов планируется ВМС РФ.

Статья 9. Базирование Военно-Морских сил Российской Федерации на переходный период до 2000 года.

Местом постоянного базирования основных сил флота определить Западный регион Российской федерации, где может быть обеспечено нормальное обслуживание корабельного состава флота.

Восточный регион Российской Федерации должен обеспечить только временное базирование оперативных соединений при обеспечении постоянного базирования ограниченных по количеству кораблей сил флота.

Статья 10. Руководство и управление Военно-Морскими силами Российской Федерации.

Общее руководство ВМС РФ осуществляет Президент Российской Федерации - Верховный главнокомандующий Вооруженными Силами РФ и Правительство в лице Министра обороны РФ в пределах прав предоставленных ему Президентом РФ.

Непосредственное руководство ВМС РФ осуществляет Главнокомандующий ВМС в ранге министра вида Вооруженных Сил через соответствующие органы управления.

Основными органами управления ВМС РФ являются: Главкомат ВМС РФ-орган административного управления; Главный Морской штаб ВМС РФ-орган оперативного управления.

Функции Главкомата (ГК) ВМС РФ и Главного Морского штаба (ГМШ) ВМС РФ определяются настоящим Законом, Положением о ГК и ГМШ ВМС. Для их осуществления в ГК ВМС РФ и в ГМШ ВМС РФ создаются соответственно центральные и оперативные управления и службы.

Административное управление родами ВМС РФ осуществляется через соответствующих Заместителей Главнокомандующего и их центральные управления.

Для оперативного управления группировками ВМС РФ создаются функциональные (оперативные соединения) и территориальные (флоты, флотилии и базы) командования.

Должности Главнокомандующего ВМС РФ, его заместителей по административным органам управления могут замещаться как военными, так и гражданскими лицами с военно-техническим образованием имеющими опыт работы в административных органах.

Должности Начальника Главного Морского штаба ВМС РФ, его заместителей, командующих флотов, флотилий и оперативных соединений должны замещаться военными лицами с военным образованием имеющими опыт командования во всех родах ВМС РФ.

Руководство и управление ВМС РФ в военное

время или при выполнении специальных самостоятельных операций (в том числе и миротворческих) осуществляется по, специальному положению или в соответствии с указом Президента РФ определяющим ответственность и порядок управления на этот период.

Статья 11. Функции Главкомата Военно-Морских сил Российской Федерации.

Главкомат ВМС РФ:

реализует государственную политику в области строительства ВМС в соответствии с федеральными законами и другими нормативными актами;

участвует в разработке предложений Президенту РФ по вопросам военно-морской политике в соответствии с положениями военной доктрины РФ;

участвует в разработке предложений Президенту РФ и Правительству РФ тех ведомств и организаций, которые в своей деятельности используют водную среду и воздушное пространство над водной средой;

разрабатывает предложения по развитию кораблестроительной, судоремонтной базы РФ, представляет их Правительству РФ;

разрабатывает предложения в проект бюджета по расходам на ВМС, представляет их Правительству РФ, дает пояснения Федеральному собранию по этому вопросу;

разрабатывает проекты программ военного кораблестроения, проекты развития инфраструктуры ВМС РФ, а также иного военно-морского вооружения, согласовывает с Правительством РФ и представляет на утверждение Президенту РФ, дает пояснения Федеральному собранию по этому вопросу;

разрабатывает задания на проектирование кораблей, летательных аппаратов и иной военно-морской техники, организует конкурсное проектирование по этим заданиям;

представляет на утверждение Президенту РФ проекты кораблей, вспомогательных судов и летательных аппаратов ВМС;

заказывает и финансирует на договорной основе научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в военно-морской области, строительство кораблей и вспомогательных судов ВМС, производство и закупку летательных аппаратов, оружия и иной военной техники потребной для ВМС, а также всего остального снабжения и услуг для нужд ВМС РФ;

координирует, финансирует и в пределах своей компетенции контролирует работы, выполняемые в интересах ВМС;

осуществляет кадровую политику в ВМС и его комплектование личным составом;

осуществляет финансовое, техническое и тыловое обеспечение ВМС;

самостоятельно сотрудничает с военными и морскими ведомствами других государств по вопросам международного морского права, поисково-спасательной службы, гидрографических исследований, свободы мореплавания, экологии и борьбы с правонарушениями на море;

осуществляет другие полномочия предусмотренные Положением о Главкомате ВМС, Положением о Министерстве обороны РФ и Федеральном законе об обороне.

Статья 12. Функции Главного Морского штаба Военно-Морских сил Российской Федерации.

Главный Морской штаб ВМС РФ:

разрабатывает планы применения ВМС РФ, мобилизационные планы, а также план оперативного оборудования территории РФ и гидрографического оборудования морей в интересах ВМФ РФ и согласовывает их с Генеральным Штабом Вооруженных сил (ГШ ВС) РФ;

разрабатывает предложения по военно-морской политике РФ в рамках военной доктрины, по структуре, составу, дислокации и задачам группировкам сил ВМС РФ, качественным характеристикам кораблей, летательных аппаратов, оружия и иной военной техники потребной для ВМС, по подготовке кадров и затратам на содержание ВМС;

разрабатывает и представляет на утверждение в вышестоящие органы власти уставные и иные важные руководящие документы касающиеся ВМС РФ и вопросов взаимодействия с другими видами ВС РФ;

осуществляет оперативное управление ВМС РФ в пределах полномочий предоставленных ему ГШ ВС РФ;

осуществляет разведывательную и контрразведывательную деятельность в интересах ВМС РФ и свободы мореплавания в целом;

организует развертывание ВМС РФ; поддерживает необходимую боевую и мобилизационную готовность, а также гидрографическое оборудование морских театров на необходимом уровне;

организует оперативную, боевую и мобилизационную подготовку штабов, соединений, кораблей и воинских частей;

осуществляет военно-научные исследования по историческим и оперативно-стратегическим вопросам использования ВМС РФ;

осуществляет другие полномочия предусмотренные Положением о Главном Морском штабе ВМС, Положением о Генеральном Штабе Вооруженных сил РФ и Федеральном законе об обороне.

Статья 13. Информационная деятельность Военно-Морских сил Российской Федерации.

Органы управления ВМС РФ могут выступать в роли учредителей изданий печатной продукции, редакций телевизионных, радио и кино компаний отражающих историю и современное состояние ВМС РФ, а также занимающихся пропагандой морской тематики в любой форме.

ВМС РФ должны ежегодно публиковать в открытой печати справочные материапы по:

структуре и составу ВМС РФ; характеристикам всех корабле, вспомогатепьных судов, летательных аппаратов и другой военно-морской техники ВМС РФ; затратам на ВМС РФ; перспективным планам развития ВМС РФ; именные списки командиров кораблей, вспомогательных судов,

соединений, флотилий, флотов и руководи-

телей центрального аппарата ВМС РФ.

Статья 14. Правовые и международные аспекты деятельности Военно-Морских сил Российской Федерации.

Все корабли, вспомогательные суда и летательные аппараты ВМС РФ должны иметь герб РФ, нести установленные флаги для кораблей и судов ВМС или опознавательные знаки для летательных аппаратов ВМС.

ВМС РФ при организации своей деятельности соблюдает все законы и нормативные акты РФ, а также нормы международного морского права, международные договоры и соглашения, согласовывая, при необходимости, свои действия на международной арене с Министерством иностранных дел РФ.

ВМС РФ участвует в миротворческой деятельности по поддержанию международного мира и безопасности в соответствии с обязательствами РФ по уставу ООН и другим международным договорам и соглашениям, как самостоятельно, так и в составе международных сил.

ВМС РФ в процессе своей деятельности на море самостоятельно поддерживает свободу мореплавания в соответствие с международными соглашениями вплоть до применения силы против нарушителей этих соглашений и пиратов. Право на применение оружия в этом случае предоставлено должностным лицам ВМС РФ, начиная с командира корабля и выше.

В случае любых посягательств на корабль ВМС РФ его командир должен пресечь их всеми доступными средствами вплоть до применения оружия.

Командиру (командующему) корабля (соединения) находящегося в отдельном плавании предоставлено право заключать при необходимости международные соглашения с представителями других государств касающиеся условий плавания корабля (соединения). Если эти соглашения действуют только на период плавания корабля (соединения), то они не подлежат ратификации Федеральным собранием РФ. Во всех остальных случаях эти международные соглашения подлежат ратификации Федеральным собранием РФ.

Для поддержания законности и порядка на кораблях и вспомогательных судах ВМС РФ создаются отряды морской пехоты корабельной службы с предоставлением его личному составу прав и обязанностей аналогичных таковых у работников правоохранительных органов.

Статья 15. Взаимоотношения Военно-Морских сил Российской федерации с владельцами морского и речного транспорта Российской федерации.

ВМС РФ имеет право выступить учредителем судоходной компании и использовать в ней часть кораблей и вспомогательных судов использование которых в мирное время в составе ВМС РФ не является необходимым или сдавать в аренду эти корабли и вспомогательные суда судовладельцам РФ. Часть доходов от этой деятельности должна поступить в ВМС РФ и использоваться на социальные нужды.

ВМС РФ имеет право привлечь в мирное время для выполнения возложенных на него задач любое морское и речное судно по согласованию с его владельцем, а в особых случаях и без согласования. Это привлечение морских и речных судов возможно в форме аренды или покупке по остаточной стоимости.

Командир корабля ВМС РФ имеет право в море временно привлечь, при необходимости, любое судно принадлежащее РФ в любой форме для выполнения возложенных на него задач или воспользоваться любыми его ресурсами.

ВМС РФ не несет ответственность за убытки понесенные судовладельцами если инициатива привлечения их судов исходила от Правительства РФ.

Возмещение убытков судовладельцев производиться только в судебном порядке.

Возмещение убытков судовладельцев не производиться только в случае, когда эти суда привлекались для спасения экипажей кораблей и летательных аппаратов ВМС РФ терпящих бедствие на море.

Статья 16. Общие вопросы комплектования и подготовки кадров для Военно-Морских сил Российской Федерации.

В связи с особыми условиями прохождения службы в ВМС РФ должна существовать специальная система комплектования и подготовки кадров для службы на кораблях и в воинских частях ВМС РФ.

Комплектование личным составом ВМС РФ должно производиться как на основе закона о воинской обязанности, так и на контрактной основе. Все командные кадры ВМС РФ, а также весь личный состав морской пехоты корабельной службы, используемой для поддержания порядка на корабле должны комплектоваться только на контрактной основе.

Подготовка командных кадров ВМС РФ осуществляется в средних и высших военно-морских училищах дающих лишь общее военно-морское образование для замещения первичных должностей. Все последующие должности замещаются только по конкурсу и после окончания специальных курсов и Военно-Морской академии. Первичное образование полученное в военно-морском училище не может служить ограничением для замещения высших руководящих должностей, вплоть до должности Главнокомандующего ВМС РФ.

Подготовка летного и технического состава военно-морской авиации должна осуществляться преимущественно из выпускников военно-морских училищ на специальных курсах. Лётный и технический состав авиации корабельного базирования должен готовиться только из выпускников военно-морских училищ.

Принятые по контракту лица окончившие гражданские высшие учебные заведения после первичной подготовке на курсах при военно-морских училищах проходят службу в ВМС РФ на общих основаниях с выпускниками военно-морских училищ.

Командные кадры должны, по возможности, проходить свою службу во всех родах ВМС РФ.

Для всего личного состава ВМС РФ устанавливаются единообразные воинские звания.

Призывать на службу в ВМС РФ и заключать контракты для прохождения службы в ВМС РФ с лицами имевшими в прошлом нарушения уголовного порядка запрещается.

Призывать на службу в ВМС РФ и заключать контракты для прохождения службы в ВМС РФ с лицами недостаточно владеющими государственным языком РФ, не умеющих плавать и теряющих психологическую устойчивость при нахождении на воде запрещается.

Запрещается призывать на службу в ВМС РФ и заключать контракты для прохождения службы в ВМС РФ с лицами прямо или косвенно связанными (родственные, идейные и другие связи) с криминальными, деструктивными или иными организациями (в том числе националистическими, религиозными, и т.д.) могущими в определенных условиях организовать беспорядки на кораблях и судах ВМС РФ в отдельном плавании, овладеть компонентами МОРСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЯДЕРНЫХ СИЛ.

Статья 17. Общие положения о финансировании Военно-Морских сил Российской Федерации.

Финансирование ВМС РФ осуществляется непосредственно из федерального бюджета Российской Федерации.

Относительный объём финансирования МОРСКИХ СИЛ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ВМС РФ по отношению к общим затратам на Министерство обороны РФ должен составлять определенную долю от аналогичных относительных затрат ведущей морской державы мира и быть не ниже уровня относительных затрат других морских держав по отношению к которым исчисляется состав этих сил для ВМС РФ в соответствии со статьями 4 и 5 настоящего закона.

Обьём затрат на финансирование МОРСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЯДЕРНЫХ СИЛ должен соответствовать такому уровню чтобы обеспечить поддержание численного состава этих сил в соответствии с международными соглашениями и потребностями ядерного сдерживания. Финансирование этих сил должно проходить по расходной статье Министерства обороны на стратегические ядерные силы, а не по статье расходов на ВМС.

Источниками финансирования ВМС РФ должны быть федеральные налоги на любую экономическую деятельность связанную с использованием морской среды и воздушного пространства над ней.

Финансирование расходов на ВМС РФ без согласования этих расходов с ВМС не допускается.

Статья 18. Финансирование Военно-Морских сил Российской Федерации на переходный период до 2000 года.

Объем финансирования ВМС РФ должен составлять не менее 25% всех средств выделяемых на Министерство обороны РФ.

Статья 19. Обязанности руководства Военно-Морских сил Российской Федерации на переходный период до 2000 года.

Разработать, на основе общей классификации кораблей и судов ВМС РФ приведенной в статье 6 настоящего закона, новую и представить ее на утверждение Президенту РФ в срок до 1995 года.

Разработать, на основании новой классификации кораблей и судов ВМС РФ и статьи 7 настоящего закона, положение о наименовании кораблей и вспомогательных судов ВМС РФ и положение о бортовых номерах кораблей, вспомогательных судов и летательных аппаратов ВМС РФ в срок до 1996 года и произвести, при необходимости, переименование и изменение бортовых номеров кораблей, вспомогательных судов и летательных аппаратов в срок до 1997 года.

Разработать и ввести в действие новые уставные и иные руководящие документы учитывающие положения данного закона и положения новой военной доктрины РФ в срок до 1996 года.

Произвести структурные изменения в ВМС РФ в соответствии с положениями данного закона до 2000 года, а центрального аппарата ВМС РФ до 1995 года.

Осуществить изменения состава ВМС РФ в соответствии с данным законом и новыми задачами до 2000 года.

Произвести передислокацию основных сил ВМС РФ в соответствии со статьями 8 и 9 данного закона и новыми задачами до 2000 года.

Разработать и ввести в действие новую систему подготовки кадров для ВМС в соответствии со статьей 16 настоящего закона в срок до 2000 года.

В тех случаях, когда полномочий руководства ВМС РФ для введения в действие данного закона будет не достаточно, руководство ВМС РФ обязано подготовить все необходимые проекты постановлений Правительства РФ и проекты Указов Президента РФ в срок до 1995 года.

Статья 20. Заключительная.

По всем общим вопросам не отраженным в данном законе, ВМС РФ в своей деятельности должны руководствоваться Конституцией РФ, Федеральным законом об обороне РФ, прочими Федеральными законами РФ Указами Президента РФ, Постановлениями Правительства РФ и Приказами Министра обороны РФ.

II. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.

АБТ - автобронетехника,
АВ - авианосец,
АВК - авианесущий корабль,
АИП - автоматизированное исследовательское проектирование,
АКА - артиллерийский катер,
АКР - а)артиллерийский крейсер по тексту,
б)авиационная крылатая ракета
АКССН - акустическая по кильватерному следу система самонаведения,
АМГ - авианосная многоцелевая группа,
АМг - алюминиево-магниевый сплав,
АПА - автономный подводный аппарат,
АПССН - акустическая пассивная система самонаведения,
АРА - автономный рабочий аппарат,
АРЛГСН - активная радиолокационная головка самонаведения,
АС - артиллерийский снаряд,
АСА - автономный спасательный аппарат,
АСС ВМФ - аварийно-спасательная служба ВМФ,
АУ - артиллерийская установка,
АУГ - авианосная ударная группа,
АУС - авианосное ударное соединение,
АФА - аэрофотоаппарат,
АЭУ - атомная энергетическая установка,
БА - береговая артиллерия,
ББ - бронебашенная батарея,
ББЛ - боевой блок,
ББМ - боевая бронированная машина,
БВ - береговые войска,
БДК - большой десантный корабль,
БИП - боевой информационный пост,
БИУС - боевая информационно-управляющая система,
БКА - боевой катер,
БКБС - большое кабельное судно,
БМ - боевой модуль,
БМБ - бомбомёт,
БМО - бронированный малый охотник,
БМТН - большой морской танкер,
БНК - боевой надводный корабль,
БНК ОК - боевые надводные корабли основных классов,
БО - большой охотник,
БОКА - быстроходный охранитель корабельный акустический,
БПК - большой противолодочный корабль,
БПЛА - базовая противолодочная авиация,
БПЛС - базовый противолодочный самолёт,
БР - баллистическая ракета,
БРАВ - береговые ракетно-артиллерийские войска,
БРЗК - большой разведывательный корабль,
SPKA - бронекатер,
БРМП - бригада морской пехоты,
БРЭО - бортовое радиоэлектронное оборудование,
БТКА - большой торпедный катер,
БТМП - батальон морской пехоты,
БТЩ - базовый тральщик,
БУС - боевая управляющая система,
БФ - Балтийский флот,
БЧ - боевая часть,
В - ширина,
ВБ - водолазный бот,
ВВ - взрывчатое вещество,
ВВП - внутренние водные пути,
ВВС - военно-воздушные силы,
ВВТ - вооружение и военная техника,
ВМБ - военно-морская база,
ВМВ -Вторая Мировая война,
ВМЭС - военно-морские экспедиционные силы,

ВНП - валовый национальный продукт,
ВНТ - водоналивной транспорт,
ВОВ - Великая Отечественная война,
ВПП - взлетно-посадочная полоса (площадка),
ВПУ - вертикальная пусковая установка,
ВРШ - винт регулируемого шага,
ВС - Вооруженные Силы,
ВТ - водяной теплоноситель,
ВТЩ - вертолёт-тральщик,
ВУП - внешний узел подвески,
ВЦ - воздушная цель,
ВЭУ - вспомогательная энергетическая установка,
ГАК - гидроакустический комплекс,
ГАР - гидроакустическая разведка,
ГАС - гидроакустическая станция,
ГБ - глубинная бомба,
ГГТУ - газо-газотурбинная установка,
ГиСу (ГС) - гидрографическое судно,
ГКП - главный командный пост,
ГКС - судно гидроакустического контроля,
ГПД - гидроакустическое подавление,
ГПС - госпитальное судно,
ГС - гидрографическое судно общего назначения,
ГСН - головка самонаведения,
ГТГ - газотурбогенератор,
ГТД - газотурбинный двигатель,
ГТЗА - главный турбозубчатый агрегат,
ГТУ - газотурбинная установка,
ГУК - Главное управление кораблестроения,
ГУКиС - Главное управление кораблестроения и снабжения,
ГУКОС - Главное управление военно-космических сил,
ГУНиО - Главное управление навигации и океанографии,
ГУСРЗ - Главное управление судоремонтных заводов,
ГЭД - главный электродвигатель,
ГЭУ - главная энергетическая установка,
ДА - дальняя авиация,
ДААПССН - двухплоскостная акустическая активно-пассивная система самонаведения,
ДАПССН - двухплоскостная акустическая пассивная система самонаведения,
ДБО - дивизия береговой обороны,
ДВ - длинные волны
ДВКА - десантно-высадочный катер,
ДВКД - десантно-вертолётный корабль-док,
ДВН - десантный вертолётоносец,
ДВС - десантно-высадочное средство,
ДГ - дизельгенератор,
ДГТУ -дизель-газотурбинная установка,
ДДУ - дизель-дизельная установка,
ДЕСО - десантный отряд,
ДК - десантный корабль,
ДКА - десантный катер,
ДКД - десантный корабль-док,
ДМП - дивизия морской пехоты,
ДПЛ - дизельная подводная лодка,
ДПЛРБ - дизельная подводная лодка с баллистическими ракетами,
ДПЛРК - дизельная подводная лодка с крылатыми ракетами,
ДПЛТ - дизельная подводная лодка с ракетно-торпедным вооружением,
ДРЛО - дальнее радиолокационное обнаружение,
$D_{ст}$ - водоизмещение стандартное,
ДУ - дизельная установка,
ДШБ - десантно-штурмовой батальон,
ДШКА - десантно-штурмовой катер,
ДЭУ - дизель-электрическая энергетическая установка,
ЖМТ - жидкометаллический теплоноситель,
ЖРД - жидкостной реактивный двигатель,
ЗАБ - зажигательная авиационная бомба,
ЗАС - засекречивающая аппаратура связи,
ЗГК - Заместитель Главнокомандующего,
ЗКП - запасной командный пост,

ЗРАК - зенитно-ракетно-артиллерийский комплекс,
ЗРК - зенитный ракетный комплекс,
ЗРК СД - зенитный ракетный комплекс средней дальности,
ЗРК БД - зенитный ракетный комплекс ближнего действия,
ЗРК ДД - зенитный ракетный комплекс дальнего действия,
ЗРК СО - зенитный ракетный комплекс самообороны,
ЗРС - зенитное ракетное средство,
ЗУР - зенитная управляемая ракета,
ИБА - истребительно-бомбардировочная авиация,
ИГАС - инфрозвуковая гидроакустическая станция,
ИК - инфрокрасная,
ИКГСН - инфрокрасная радиолокационная головка самонаведения,
ИН - индивидуальное наведение,
ИНС - инерциальная система наведения,
ИП - исследовательское проектирование,
КА - космический аппарат,
КАБ - корректируемая авиационная бомба,
КБ - конструкторское бюро,
КБС - кабельное судно,
КВ - короткие волны,
КВЛ - конструктивная ватерлиния,
КВН - а) корабль воздушного наблюдения по тексту,
б) котёл высоконапорный
КВО - круговое вероятное отклонение,
КВП - а) корабль на воздушной подушке по тексту,
б) комплекс выстреливаемых помех
КВПА - корабль на воздушной подушке амфибийного типа
КДПП - корабль на динамических принципах поддержания
КиВ - кораблестроение и вооружение,
КИК - корабль измерительного комплекса,
КИЛ - киллектор,
КИУ - комплекс искателя-уничтожителя мин,
ККС - корабль комплексного снабжения,
КМ - катер-мишень,
КНС - комплекс навигационных средств,
КОН - конвой,
КПД - коэффициент полезного действия,
КПК - корабль на подводных крыльях,
КР - а) крейсер по тексту,
б) крылатая ракета
КРВ - корвет
КРВВ - крылатая ракета воздушного боя ("воздух-воздух"),
КРС - комплекс радиосвязи,
КТА - кормовой торпедный аппарат,
КТУ - котлотурбинная установка,
КТЩ - катерный тральщик,
КФ - Каспийская флотилия,
КЭП - корабль экраноплан,
ЛА - летательный аппарат,
ЛАК - летательный аппарат корабельный,
ЛГСН - лазерная головка самонаведения,
ЛК - линейный корабль,
ЛТХ - летно-технические характеристики,
МАК - малый артиллерийский корабль,
МБ - морской буксир,
МБР - межконтинентальная баллистическая ракета,
МГС - малое гидрографическое судно,
МГТ - малогабаритная торпеда,
МГТА - малогабаритный торпедный аппарат,
МГШ - Морской генеральный штаб,
МДК - малый десантный корабль,
МЗ - минный заградитель,
МЗАК - малокалиберный зенитный артиллерийский комплекс,
МКБС - малое кабельное судно,
МКО - машинно-котельное отделение,
МКРЦ - морская космическая разведка и целеуказание,
ММФ - Министерство морского флота,
МНК - Морской научный комитет,

МНС - Межнациональные (многонациональные) Силы,
МО - а) малый охотник
б) магнитный обнаружитель по тексту,
в) министерство обороны
МП - морская пехота (морской пехотинец),
МПК - малый противолодочный корабль,
МРА - морская ракетоносная авиация,
МРЗК - малый разведывательный корабль,
МРК - малый ракетный корабль,
МРХ - Министерство рыбного хозяйства,
МС - медицинское судно,
МСБР - морская стрелковая бригада,
МСКР - малый быстроходный многоцелевой сторожевой корабль,
МСОН - морские силы общего назначения,
МСП - Министерство судостроительной промышленности,
МСЯС - морские стратегические ядерные силы,
МТВД - морской театр военных действий,
МТК - Морской технический комитет,
МТКА - малый торпедный катер,
МТН - морской танкер,
МТЩ - морской тральщик,
МУ - модуль управления,
МФК - многофункциональный комплекс,
МФКС - многофункциональная комплексная система,
МЦВ - многоцелевой вертолет,
МЦИ - многоцелевой истребитель,
МЦК - многоцелевой корабль,
МЦС - многоцелевой самолёт,
НАР - неуправляемая авиационная ракета,
НИИ - научно-исследовательский институт,
НИОКР - научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа,
НИР - научно-исследовательская работа,
НИС - научно-исследовательское судно,
НК - а) Народный комиссариат по тексту,
б) надводный корабль
НКЗ - надводная конструктивная защита,
НКСП - Народный комиссариат судостроительной промышленности,
НПЛ - неатомная подводная лодка,
НРО - неуправляемое ракетное оружие,
НС - наливное судно,
НТА - носовой торпедный аппарат,
НЦ - надводная цель,
ОГАС - опускаемая гидроакустическая станция,
ОКБ - опытное конструкторское бюро,
ОКС - общекорабельные системы,
ОКУ - общекорабельные устройства,
ОПО - освещение подводной обстановки,
ОТЗ - оперативно-тактическое задание,
ОТМ - оперативно-тактическая модель,
ОЭС - оптико-электронное средство обнаружения воздушных и надводных целей,
ПАРЛГСН - полуактивная радиолокационная головка самонаведения,
ПБ - плавучая база,
ПВО - противовоздушная оборона,
ПВРД - прямоточный воздушно-реактивный двигатель,
ПВЦ - поражение воздушных целей,
ПГО - переднее горизонтальное оперение,
ПГТУ - парогазотурбинная установка,
ПД - плавучий док,
ПДУ - пост дистанционного управления,
ПДЭ - плавучий док-эллинг,
ПЖК - пожарный катер,
ПЖС - пожарное судо,
ПЗРК - переносной зенитный ракетный комллекс,
ПК - подводные крылья,
ПКБ - проектно-конструкторское бюро,
ПКЗ - а) подводная конструктивная защита по тексту,
б) плавучая казарма
ПКР - противокорабельная крылатая ракета

ПКР ОН - противокорабельная крылатая ракета оперативного назначения,
ПКР ОТН - противокорабельная крылатая ракета оперативно-тактического назначения,
ПКР ТН - противокорабельная крылатая ракета тактического назначения,
ПЛ - подводная лодка,
ПЛА - подводная лодка атомная,
ПЛАБ - противолодочная авиационная бомба,
ПЛАРБ - подводная лодка атомная с балистическими ракетами,
ПЛАРК - подводная лодка атомная с крылатыми ракетами,
ПЛАТ - а) подводная лодка атомная с ракетно-торпедным вооружением по тексту,
б) противолодочная авиационная торпеда
ПЛД - патрульный ледокол,
ПЛО - противолодочная оборона,
ПЛРК - противолодочный ракетный комплекс,
ПЛУР - противолодочная управляемая ракета,
ПМ - плавучая мастерская,
ПМВ - Первая Мировая война,
ПМО - противоминная оборона,
ПМП - полк морской пехоты,
ПНЦ - поражения наземных целей,
ППС - а) поисково-спасательное судно по тексту,
б) поисково-прицельная система
ППУ - паропроизводительная установка,
ПРЛГСН - пассивная радиолокационная головка самонаведения,
ПРО - противоракетная оборона,
ПРРЛС - противорадиолокационная ракета,
ПРТБ - плавучая рукетная техническая база,
ПТБ - а) плавучая техническая база перезарядки по тексту,
б) подвесной топливный бак
ПТЗ - противоторпедная защита,
ПТЛД - портовый ледокол,
ПТУ - паротурбинная установка,
ПТУР - противотанковая управляемая ракета,
ПУ - пусковая установка,
ПУС - пост управления стрельбы,
ПУТС - пост управления торпедной стрельбы,
ПЭ - пост энергетики и живучести,
РБ - рейдовый буксир,
РБУ - реактивная бомбометная установка,
РБУС - ракетная боевая управляющая систем,
РВСН - ракетные войска стратегического назначения,
РГАБ - радиогидроакустический буй,
РГБ - реактивная глубинная бомба,
РГКА - рейдовый гидрографический катер,
РГЧ ИН - разделяющаяся головная часть индивидуального наведения,
РГЧ КТ - разделяющаяся головная часть кассетного типа,
РДО - разведывательно-диверсионных отряд,
РДП - устройство работы дизеля под водой,
РДТТ - реактивный двигатель твердого топлива,
РЗК - разведывательный корабль,
РК - разъездной катер,
РКА - ракетный катер,
РКР - ракетный крейсер,
РЛГСН - радиолокационная головка самонаведения,
РЛД - радиолокационный дозор,
РЛКЦ - радиолокационный комплекс приёма и выдачи целеуказания с активным радиолокационным каналом,
РЛС - радиолокационная станция,
РМД - ракета малой дальности,
РПК - ракетный противолодочный комплекс,
РПМЗ - рейдовый (речной) прерыватель минных заграждений.
РР - радиоразведка,
РСД - ракета средней дальности,
РСЗО - реактивная система залпового огня,
РСУ - реактивная силовая установка,
РТВ - радиотехническое вооружение,
РТН - рейдовый танкер,
РТР - радиотехническая разведка,
РТУ - радиотехническое управление,

РТУ - радиотелеуправление,
РТЩ - рейдовый тральщик,
РУК - разведывательно-ударный комплекс,
РЧТЩ - речной тральщик,
РЭБ - радиоэлектронная борьба,
РЭВ - радиоэлектронное вооружение,
РЭП - радиоэлектронные помехи,
САП - станция активных помех,
САПР - система автоматизированного проектирования,
СБР - судно безобмоточного размагничивания,
СВ - средние волны,
СВВП - самолет вертикального взлета и посадки,
СДВ - сверхдлинные волны,
СДК - средний десантный корабль,
СЗ - сетевой заградитель,
СК - санитарный катер,
СКА - сторожевой катер,
СКР - а) сторожевой корабль по тексту,
б) стратегическая крылатая ракета
СМДМ - самотранспортирующаяся морская донная мина,
СМТК - средний морской танкер,
СПДК - сторожевые и патрульно-дозорные корабли,
СПЕЦНАЗ - отряд специального назначения,
СПЛ - спасательнная подводная лодка,
СПОА - специальный поисково-обследовательский аппарат,
СПР - средство поражения,
СПС - судоподъёмное судно,
СПНТ - специальный танкер,
СРЗ - судоремонтный завод,
СРЗК - средний разведывательный корабль,
СС - спасательное суда,
ССЗ - судостроительный завод,
ССН - система самонаведения,
СТА - средний торпедный аппарат,
СУ - система управления,
СФ - Северный флот,
СФП - судно контроля физических полей,
СЭО - судно энергетического обеспечения,
ТА - торпедный аппарат,
ТВГСН - телевизионная головка самонаведения,
ТВД - а) театр военных действий по тексту,
б) турбовинтовой двигатель
ТГ - турбогенератор,
ТКА - торпедный катер,
ТЛ - торпедолов,
ТН - танкер,
ТНА - турбонаддувочный агрегат,
ТПД - транспортный плавучий док,
ТПК - транспортно-пусковой контейнер,
ТР - транспортное судно общего назначения,
ТРВ - транспорт вооружения,
ТРД - а)транспортное судно-док по тексту,
б)турбореактивный двигатель
ТРДД - турбореактивный двигатель двухконтурный,
ТРДДФ - турбореактивный двигатель двухконтурный с форсажной камерой,
ТРДФ - турбореактивный двигатель с форсажной камерой,
ТС - транспортное судно,
ТСУ - тепловая силовая установка,
ТТД - тактико-технические данные,
ТТЗ - тактико-техническое задание,
ТТХ - тактико-технические характеристики,
ТТЭ - тактико-технические элементы,
ТУ - телеуправление,
ТУК - теплоутилизационный контур,
ТФ (ТОФ) - Тихоокеанский флот,
ТЩ - тральщик,
ТЩ-ВО - тральщик-волновой охранитель,
ТЩ-ШУ - тральщик-шнуроукладчик,

ТЩИ - тральщик-искатель,
ТЩИМ - тральщик-искатель мин,
ТЭУ - турбоэлектрическая энергоустановка,
УАС - управляемый артиллерийский снаряд,
УВП - установка вертикальнного пуска,
УВПУ - универсальная вертикальная пусковая установка,
УДК - универсальный десантный корабль,
УЗРК - универсальный зенитный ракетный комплекс,
УК - учебный корабль,
УКВ - ультрокороткие волны,
УПВ - Управление противолодочного вооружения,
УПУ - унифицированными пусковыми установками,
УРАВ - Управление ракетно-артиллерийского вооружения,
УРО - ударное ракетное оружие,
УСВЗ - универсальная система водяной защиты,
УХПЗ - устройство хранения, подачи и заряжания,
ФА Б - фугасная авиационная бомба,
ФАР - фазированная антенная решётка,
ФБЧ - фугасная боевая часть,
ФПК - физические поля корабля,
ФР - фрегат,
ХП - ходовой пост,
ЦГБ - цистерна главного балласта,
ЦКБ - центральное конструкторское бюро,
ЦКП - центральный командный пункт,
ЦОК - цепной охранитель кораблей,
ЦУ - целеуказание,
ЧФ - Черноморский флот,
ШЗ - шнуровой заряд,
ШП - шумопеленгование,
ШПРМ - шинно-пневматическая разобщительная муфта,
ЭВМ - электронная вычислительная машина,
ЭВТ - электронная вычислительная техника,
ЭД - электродвигатель,
ЭМ - эскадренный миноносец,
ЭМС - электромагнитная совместимость,
ЭОП - электронный оптический прибор,
ЭОС - экспедиционно-океонаграфическое судно,
ЭП - эхопеленгование,
ЭПР - эффективная площадь рассеивания,
ЭСУ - электрическая силовая установка,
ЭУ - энергетическая установка.
ЭЭС - электроэнергетическая система,
ЯБЧ - ядерная боевая часть,
H - высота,
L - длина

III. СПИСОК БОЕВЫХ КОРАБЛЕЙ И КАТЕРОВ

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

N/пп	Наименование корабля	Заводской номер	Даты			Примечание
			закладки	спуска	вступления в строй	
	ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ, ВООРУЖЕННЫЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ.					
	I. Проект 629.					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (16)					
1	**Б-92**	801	1958	1959	12.59	С 20.01.60 **К-96**, мод. пр.629Р
2	**Б40**	802			1959	Переим. **К-72** с 1974 Б-372
3	**Б-41**	803			1959	Переим. **К-79** мод.пр.629А
4	**Б-42**	804			1959	Переим. **К-83** с 1974 **Б-183** мод. пр.629Р
5	**Б-121**	805			1960	Мод. пр.602, переим. **К-102**
6	**Б-125**	806			1960	Переим. **К-107** мод. пр.629Р
7	**Б45**	807			1960	Переим. **К-8**8, затем **Б-183**, мод. пр.629А
8	**Б-167**	808			1960	Переим. **К-61**, мод.пр.629А
9	**Б 156**	809			1961	Перем. **К-113**, мод.пр.629Н, искл. 1974г.
10	**К-118**	810			1960	Мод. пр.601
11	**Б-95**	811			1961	Переим. **К-100** мод.пр.629А
12	**К-Э1**	812			1961	Мод.пр.629А
13	**Б-61**	813			1961	Переим. **К-93** мод.пр.629А
14	**К-110**	814			1962	Мод.пр.629А
15	**Б-153**	815			1962	Переим. **К-153**. Мод. пр.619 и переимен. **БС-153**
16	**Б-142**	816			1962	Мод.пр.629А
	КОМСОМОЛЬСК НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола(N199)(7)					
17	**Б-93**	131			12.59	Переим. **К-126** мод. пр.629А
18	**Б-103**	132			1960	Переим. **К-129**. мод. пр.629А, погибла 8.03.1968г.
19	**Б-109**	133			1960	Переим. **К-136** мод.пр.629А
20	**Б-113**	134			1960	Переим. **К-139** мод.пр.629А
21	**Б-575**	135			1961	Переим. **К-75** мод.пр.629А
22	**К-99**	136			1961	Мод. пр.629А
23	**К-163**	137			1962	
	II. Проект **658 (658М)**.					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (8)					
1	**К-19**	901	17.10.58	11.10.59	12.11.60	Переим. **КС-19**
2	**К-33**	902	09.02.59	06.08.60	24.12.60	Мод. пр.658Т, переим. **К-54**
3	**К-55**	903	05.08.59	18.09.60	27.12.60	Мод. пр.658Т
4	**К-40**	904	06.12.59	18.06.61	27.12.61	Мод. пр.658Т
5	**К-16**	905	05.05.60	31.07.61	28.12.61	Мод. пр.658Т
6	**К-145**	906	21.01.61	30.05.62	23.10.62	Мод. пр.701
7	**К-149**	907	12.04.61	20.07.62	27.10.62	С 1969г. **Украинский комсомолец**, мод. пр.658Т
8	**К-178**	908	11.09.61	01.04.62	08.12.62	Мод.пр.658Т
	III. Проект **667А**.					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (24)					
1	**К-137**	420	04.11.64	11.09.66	05.11.67	С 11.04.70 **Ленинец**. мод. пр.667АУ
2	**К-140**	421	19.09.65	23.08.67	30.12.67	Мод. пр.667АМ
3	**К-26**	422	30.12.65	23.12.67	03.09.68	Мод. пр.667АТ
4	**К-32**	423	23.04.66	25.04.68	26.10.68	С 21.06.86 **КС-32**
5	**К-216**	424	28.06.66	06.08.68	27.12.68	
6	**К-207**	400	04.11.66	20.09.68	30.12.68	С 27.08.81 **КС-207**
7	**К-210**	401	16.12.66	29.12.68	06.08.69	С 15.11.84 **КС-210**
8	**К-249**	402	18.03.67	30.03.69	27.09.69	С 15.11.84 **КС-249**
9	**К-253**	414	26.06.67	05.06.69	01.11.69	Мод. пр.667АУ
10	**К-395**	415	08.09.67	28.07.69	05.12.69	Мод. пр.667АТ
11	**К-408**	416	20.01.68	10.09.69	25.12.69	Мод. пр.667АТ

12	**К-411**	430	25.05.68	16.01.70	31.08.70	Мод. по пр.09774. С 29.04.82 **КС-411**
13	**К-418**	431	29.06.68	14.03.70	22.09.70	
14	**К-420**	432	12.10.68	25.04.70	29.10.70	Мод.пр.667М
15	**К-423**	440	13.01.69	04.07.70	13.11.70	Мод.пр.667АТ
16	**К-426**	441	17.04.69	28.08.70	22.12.70	
17	**К-415**	442	04.07.69	26.09.70	30.12.70	С 13.05.87 **КС-415**
18	**К-403**	450	18.08.69	25.03.71	12.08.71	С 14.07.81 **КС-403**
19	**К-245**	451	16.10.69	09.08.71	16.12.71	Мод. пр.667АУ
20	**К-214**	452	19.02.70	01.09.71	31.12.71	Мод. пр.667АУ. С 17.03.89 **КС-214**
21	**К-219**	460	28.05.70	08.10.71	31.12.71	Мод. пр.667АУ. Погибла на БС у берегов США 06.10.86
22	**К-228**	461	04.09.70	03.05.72	30.09.72	Мод. пр.667АУ
23	**К-241**	462	24.12.70	09.06.72	23.10.72	Мод. пр.667АУ
24		470	08.04.71	01.08.72	09.12.72	Мод. пр.667АУ
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (10)						
25	**К-399**	151	23.02.68	23.06.69	24.12.69	Мод. пр.667АТ
26	**К-434**	152	23.02.69	29.05.70	30.11.70	
27	**К-236**	153	06.11.69	04.08.70	27.12.70	
28	**К-389**	154	26.07.70	27.06.71	25.11.71	
29	**К-252**	155	25.12.70	12.09.71	31.12.71	Мод. пр.667АУ
30	**К-258**	156	30.03.71	26.05.72	30.09.72	Мод. пр.667АУ
31	**К-446**	157	07.11.71	08.08.72	30.12.72	Мод. пр.667АУ
32	**К-451**	158	23.02.72	29.04.73	07.09.73	
33	**К-436**	159	07.11.72	25.07.73	05.12.73	Мод. пр.667АУ
34	**К-430**	160	27.07.73	28.07.74	25.12.74	Мод. пр.667АУ
IV. Проект **667Б**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (10)						
1	**К-279**	310	1971	01.72	27.12.72	
2	**К-447**	311	03.72	11.72	02.73	
3	**К-450**	312			1973	
4	**К-385**	324			1973	
5	**К-457**	325	09.73	02.74	10.74	
6	**К-465**	326			1974	
7	**К-460**	337			1974	
8	**К-472**	338			1974	
9	**К-475**	339			1974	
10	**К-171**	340			1974	
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (8)						
11	**К-366**	221			1975	
12	**К-417**	222			1975	
13	**К-477**	223			1975	
14	**К-497**	224			1976	
15	**К-500**	225	09.74	10.75	12.76	
16	**К-512**	226			1976	С 28.10.88г.до1991г. **70 лет ВЛКСМ**
17	**К-523**	227			1977	
18	**К-530**	228	06.76	07.77	12.77	
V. Проект **867БД**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (4)						
1	**К-182**	341	04.73	01.75	30.09.75	
2	**К-92**	342	1973	1975	17.12.75	
3	**К-193**	353	1974	1975	30.12.75	
4	**К-421**	354	1974	1975	30.12.75	
VI. Проект **667БДР**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (14)						
1	**К-441**	355	1975	1976	30.12.76	
2	**К-424**	366	1975	12.75	09.06.76	
3	**К-449**	367	11.75	07.76	30.12.76	
4	**К-455**	368	09.76	02.77	08.77	
5	**К-490**	372	11.76	03.77	30.10.77	
6	**К-487**	373	12.76	06.77	27.12.77	
7	**К-44**	376	23.02.77	08.77	04.78	
8	**К-496**	392	05.78	09.78	08.79	

9	**К-506**	393	09.78	03.79	11.79	
10	**К-211**	394	04.79	12.79	08.80	
11	**К-223**	395	11.79	04.80	25.12.80	
12	**К-180**	396	04.80	11.80	08.81	
13	**К-433**	397	09.81	03.82	12.82	
14	**К-129**	398			05.11.81	
VII. Проект **667БДРМ**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (7)						
1	**Имени XXVI съезда КПСС**	379	23.02.81	01.84	29.12.84	С 04.92 **К-51**
2	**К-84**	380	11.83	12.84	02.85	
3	**К-64**	381	11.84	12.85	02.86	
4	**К-114**	382	12.85	09.86	01.87	
5	**К-117**	383	09.86	09.87	03.88	
6	**К-18**	384	09.87	11.88	09.89	
7	**К-407**	385	11.88	10.89	1991	Окончат. принята в состав ВМФ 20.02.1992 г.
VIII. Проект **941**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (6+1)						
1	**ТК-208**	711	30.06.76	23.09.79	12.12.81	
2	**ТК-202**	712	01.10.80	26.04.82	28.12.83	
3	**ТК-12**	713	27.09.82	01.84	11.84	
4	**ТК-13**	724	05.01.84	30.04.85	30.12.85	
5	**ТК-17**	725	24.02.85	08.86	06.11.87	
6	**ТК-20**	727	06.01.86	07.88	09.89	
7	**ТК-210**	728	1986	разобран в 1990 г.	-	
ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ, ВООРУЖЕННЫЕ КРЫЛАТЫМИ РАКЕТАМИ.						
I. Проект **659**.						
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (5)						
1	**К-45**	140	23.12.58	12.05.60	19.11.60	Окончат. принята в ВМФ 28.06.61. мод. пр.659Т
2	**К-59**	141	30.09.59	25.09.60	16.12.61	Мод. пр.659Т Переим. **К-259**
3	**К-66**	142	26.03.60	30.07.61	28.12.61	Мод. пр.659Т
4	**К-122**	143	21.01.61	17.09.61	06.07.62	Мод. пр.659Т. После пожара 20.08.80 не восстанавливали.
5	**К-151**	144	21.04.62	30.09.62	28.07.63	Мод. пр.659Т
II. Проект **675**.						
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (16)						
1	**К-166**	530	30.05.61	06.09.62	31.10.63	С 1983 **К-71** Мод. пр.675МК
2	**К-104**	531	11.01.62	16.06.63	16.12.63	
3	**К-170**	532	16.05.62	04.08.63	26.12.63	С 1980 **К-86**, С 1986 **КС-86**
4	**К-172**	533	08.08.62	25.12.63	30.07.64	С 1985 **К-192** Переим. **Б-47**
5	**К-47**	534	07.08.62	10.02.64	31.08.64	Мод. пр.675МКВ
6	**К-1**	535	11.01.63	30.04.64	30.09.64	
7	**К-28**	536	26.04.63	30.06.64	16.12.64	Мод. пр.675МУ. С 1977 **К-428**
8	**К-74**	537	23.07.63	30.09.64	30.07.64	
9	**К-22**	538	14.10.63	29.11.64	07.08.65	Мод. пр.675МКВ. С 03.11.67 **Красногвардеец**, номер **Б-22**
10	**К-35**	539	06.01.64	27.01.65	30.06.65	Мод. пр.675МКВ.
11	**К-90**	540	29.02.64	17.04.65	25.09.65	С 1987 **К-111**
12	**К-116**	541	08.06.64	19.06.65	29.10.65	
13	**К-125**	542	01.09.64	11.09.65	18.12.65	
14	**К-128**	543	29.10.64	30.12.65	25.08.66	Мод. пр.675МК. С 1982 **К-62**
15	**К-131**	544	31.12.64	06.06.66	30.09.66	Переим. **Б-131**
16	**К-135**	545	27.02.65	27.06.66	25.11.66	С 1977 **К-35**
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (13)						
17	**К-175**	171	17.03.62	30.09.62	30.12.63	Мод.пр.675МК
18	**К-184**	172	02.02.63	25.08.63	31.03.64	Мод.пр.675МК
19	**К-189**	173	06.04.63	09.05.64	24.07.65	Мод. пр.675МК. С 1982 **К-144**
20	**К-57**	174	19.10.63	26.09.64	31.10.65	Мод. пр.675МК. С 1979 **К-557**
21	**К-31**	175	11.01.64	08.09.64	30.09.65	С 1978 **К-431**
22	**К-48**	176	11.04.64	16.06.65	31.12.65	Мод. пр.675К
23	**К-56**	177	30.05.64	10.08.65	26.08.66	Мод. пр.675МК
24	**К-10**	178	24.10.64	29.09.65	15.10.66	Мод. пр.675МКВ

25	**К-94**	179	20.03.65	2005.66	27.12.66	Мод. пр. 675МК. С 1975 **К-204**
26	**К-108**	180	24.07.65	26.08.66	31.03.67	
27	**К-7**	181	06.11 65	25 09.66	30.09.67	С 1974 **К-127** позже **Б-192**
28	**К-23**	182	23.02.66	18.06.67	30.12.67	Мод. пр.675МК
29	**К-34**	183	18.06.66	23.09.67	30.12.68	Мод. пр.675МКВ. С 1980 **К-134** позже **Б-134**
	III. Проект **651.**					
	ЛЕНИНГРАД: Балтийский завод имени С.Орджоникидзе (N 189) (2)					
1	**К-156***	552	16.11.60	31.07.62	10.12.63	
2	**К-85**	553	25.10.61	31.01.64	30.12.64	
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N 112) (14)					
3	**К-24**	511	15.10.61	15.12.62	31 10.65	
4	**К-68**	512	25.01.62	30.04.63	28.12.65	Мод. пр.651Э
5	**К-63**	513	25.04.62	26.07.63	1206 66	
6	**К-70**	514	25.08.62	0602.64	31.12.64	
7	**К-77**	515	31 01.63	11.03.65	31 10.65	
8	**К-58**	521	15.07.63	12.02.66	23.09.66	
9	**К-81**	522	20.11.63	07.08.64	14.12 65	Пост. пр.651К
10	**К-73**	523	01.08.64	31.05.66	15.12.66	
11	**К-67**	524	31.01.65	29.10.66	30.09.67	
12	**К-78**	525	25.07.65	30.03.67	01.11.67	
13	**К-203**	531	25.12.65	30 06.67	02.12.67	
14	**К-304**	532	06.08.66	24.11.67	21.08.68	
15	**К-318**	533	2903.67	290368	29.09.68	
16	**К-120**	534	2503.67	11.07.68	26.12.68	
	IV. Проект **661**					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (1)					
1	**К-162**	501	28 12.63	21.12.68	31.12.69	Переим. **К-222**
	V. Проект **670.**					
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N 112) (17)					
1	**К-43***	701			05.11.67	Перед. Индии 01.88 г. на 3 года
2	**К-87**	702			27.09.68	
3	**К-25**	703			30.12.68	
4	**К-143**	704			31.10.69	
5	**К-313**	705			16.12.69	
6	**К-308**	711			20.09.70	
7	**К-320**	712			1509.71	
8	**К-302**	713			04.12.70	
9	**К-325**	714			04.11 71	
10	**К-201**	721			22.12.72	
11	**К-429**	722			15.09.72	
12	**К-452**	901			30.12.73	Пост. пр.670М перем. 1989 г. в **Беркут**
13	**К-479**	902			29.09.77	Пост. пр.670М
14	**К-458**	903			29.12.75	Пост. пр.670М
15	**К-503**	904			31.12.78	Пост. пр.670М
16	**К-508**	905			15.03.80	Пост. пр.670М
17	**К-209**	911			31 1280	Пост. пр.670М
	VI. Проект **949.**					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (9+2)					
1	**К-525**	605	1978	05 80	02.10.81	Наименование **Архангельск**
2	**К-206**	606			20.12.83	Наименование **Мурманск**
3	**К-148**	617	1982	08 84	1984	Пост. пр.949А с 1991 г. **Краснодар**
4	**К-173**	618		0386	1986	Пост. пр.949А с 1991 г. **Красноярск**
5	**К-132**	619	1983	1986	1988	Пост. пр.949А с 1991 г. **Иркутск**
6	**К-119**	636	1984		1989	Пост. пр.949А с 1991 г. **Воронеж**
7	**К-410**	637	1986	1988	1990	Пост. пр.949Ас 1991 г. **Смоленск**
8	**К-442**	638	1987	1989	29.12.90	Пост. пр.949А с 1991 г. **Челябинск**
9	**Касатка**	649	1988	1990	1991(92)	Пост. пр.949А Номер **К-456**

10	**Орел**	650	1989	22.05.92	12.93	Пост. пр.949А ВМФ России
11	**Омск**	651	1990	08.05.93	15.12.93	Пост. пр.949А ВМФ России
	ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ АТОМНЫЕ С РАКЕТНО-ТОРПЕДНЫМ ВООРУЖЕНИЕМ					
	I. Проект **627.**					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (1)					
1	**К-3**	254	15.05.55	12.08.57	12.03.59	С 09.10.62. **Ленинский комсомол**
	II. Проект **627А**					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (12)					
1	**К-5**	260	13 08.56	01.09.58	27 12.59	
2	**К-8**	261	09.09.57	31.05.59	31.12.59	Погибла в Бискайском заливе 12.04.70 г.
3	**К-14**	281	02.09.58	1608.59	30.12.59	
4	**К-52**	283	15.10.59	2808.60	10.12.60	
5	**К-21**	284	02.04.60	18.06.61	31.10.61	
6	**К-11**	285	31.10.60	01 09.61	30.12.61	
7	**К-133**	286	03.07.61	05.07.62	29.10.62	
8	**К-181**	287	15.11 61	07.09.62	16.10.62	
9	**К-115**	288	04.04.62	22.10.62	31.12.62	
10	**К-159**	289	15.08 62	06.06.63	09.10.63	
11	**К-42**	290	28.11.62	1708.63	30.11.63	С 08.05.81 г. **Ростовский комсомолец**
12	**К-50**	291	1402.63	16 12.63	1707.64	
	III. Проект **645.**					
	СЕВЕРОДВИНСК:Северное машиностроительное предприятие (N 402) (1)					
1	**К-27**	260	15.06.58	01.04.62	30.10.63	Авария АЭУ 24.05.68 г. Выведена из боев. сост в 1968
	IV. Проект **671.**					
	ЛЕНИНГРАД: Ленинградское Адмиралтейское объединение (30+1)					
1	**К-38***	600	12.04.63	28.07.66	05.11.67	
2	**К-369**	601	31.01.64	22.12.67	06.11.68	
3	**К-147**	602	16.09.64	17 06.68	25.1268	
4	**К-53**	603	16 12.64	15.03.69	30.09 69	
5	**К-306**	604	20.03.68	04.06.69	04.1269	
6	**К-323**	605	05.07.68	14.03.70	29.10.70	С 20.12.72 - **50 лет СССР**
7	**К-370**	606	19.04.69	26.06.70	04.12.70	
8	**К-438**	608	13.06.69	23.03.71	15.10.71	
9	**К-367**	609	14 04.70	02.07.71	05.12.71	
10	**К-314**	610	05.09.70	28.03.72	06.11.72	Пост.пр 671В
11	**К-398**	611	22.04.71	0208.72	15.1272	
12	**К-454**	612	16.08.72	05 05.73	30.09.73	Пост. пр.671В
13	**К-462**	01613	03.07.72	01.09.73	30.12.73	
14	**К-469**	01614	05.09.73	10 06 74	04 09.74	Пост. пр.671В
15	**К-481**	01615	27.09.73	08 09.74	27 12.74	
16	**К-495**	01621	28.0974	2608.75	30.12.75	Пост. пр.671РТ
17	**К-513**	01625	22.07.75	21.08.76	27.12.76	Пост. пр.671РТ
18	**К-517**	01627	23.03.77	24.08.78	31.12.78	Пост. пр.671РТ
19	**К-524**	01636	07.05.76	31.07.77	28.12.77	Построена по пр.671РТМ. В 1982-92 гг. - **60 лет шефства ВЛКСМ**
20	**К-254**	01638	24.09.77	06 09.79	18.09.81	Пос. пр.671РТМ
21	**К-502**	01641	23.07.79	17.08.80	31.12.80	Пос. пр.671РТМ
22	**К-527**	01643	28.09.78	24.07.81	30.12.81	Пос. пр.671РТМ
23	**К-298**	01645	2502.81	14.07.82	27.12.82	Пос. пр.671РТМ
24	**К-358**	01647	2307.82	15.07.83	29.12.83	Построена по пр.671РТМ. В 1990-91 гг. - **Мурманский комсомолец**
25	**К-299**	01649	01 07.83	29.06.84	22 12.84	Пос. пр.671РТМ
26	**К-244**	01652	25.12.84	09.07.85	25.12.85	Пос. пр.671РТМ
27	**К-292**	01655	15.04.86	2904.87	27.11.87	Пос. пр.671РТМ
28	**К-388**	01657	08.09.87	03.06.88	30.11.88	Построена по пр.671РТМК
29	**К-138**	01659	07.12.88	05.08.89	10.05.90	Построена по пр.671РТМК
30	**К-414**	01695	01.12.88	31.08.90	30.12.90	Построена по пр.671РТМК
31	**К-448**	01696	31.01.91	17.10.91	24.09.92	Построена по пр.671РТМК, ВМФ России

	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N112) (4)					
32	**К-387**	801	02.04.71	02.09.72	30.12.72	Пост. пр.671РТ и дост. на ЛАО
33	**К-371**	802	12.05.73	30.07.74	29.12.74	Пост. пр 671РТ
34	**К-467**	803	06.09.75	12.08.76	29.12.76	Пост. пр.671 РТ
35	**К-488**	804	15.1276	08.10.77	29.10.78	Пост. пр.671РТ
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (13)					
36	**К-247**	271	15.07.76	13.08.78	30.12.78	Пос. пр.671РТМ
37	**К-507**	282	22.09.77	01.10.78	30.11.79	Пос. пр.671РТМ
38	**К-492**	303	23.02.78	2807.79	30.12.79	Пос. пр.671РТМ
39	**К-412**	304	29.1078	06.09.79	30 12.79	Пос. пр.671РТМ
40	**К-251**	295	26 0679	03.05.80	30.09.80	Пос. пр.671РТМ
41	**К-255**	296	07.11.79	20.07 80	28.12.80	Пос. пр.671РТМ
42	**К-324**	297	2902.80	07.10.80	30.12.80	Пос. пр.671РТМ
43	**К-305**	308	27 06 80	17.05.81	30.09.81	Пос. пр.671РТМ
44	**К-355**	299	31.12.80	08.08.81	29.12.81	Пос. пр.671РТМ
45	**К-360**	300	08.05.81	27 04 82	07.11 82	Пос. пр.671РТМ
46	**К-218**	301	03 06.81	24.07.82	28.12.82	Пос. пр.671РТМ
47	**50 лет Комсомо-льску-на-Амуре**	302	12.06.82	29.04.83	26.10.83	Построена по пр.671РТМ. номер **К-242**
48	**К-264**	303/ 333	03.04.83	08.06 84	26.10.84	Пос.пр.671РТМ
	V. Проект **705.**					
	ЛЕНИНГРАД: Завод "Судомех" (N 196) / Ленинградское Адмиралтейское объединение (4)					
1	**К-377** (др.ист. **К-64**)	900	02.06 68	2204.69	31.12.71	Иск.09.02.78
2	**К-316**	905/ 01675	26.04.69	2507.74	30.09.78	
3	**К-373**	910/ 01680	26.06.72	19.04.78	29.12.79	
4	**К-463**	915/ 01685	26.06.75	31.03.81	30.12.81	Пост.пр 705К
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (3)					
5	**К-123**	105	29.12.67	04.04.76	12.12.77	Переим. **Б-123**
6	**К-432**	106	12.11.68	03.11.77	31.12.78	Пост. пр.705К
7	**К-493**	107	21.02.72	21.09.80	30.09.81	Пост. пр.705К
	VI. Проект **685**.					
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (1)					
1	**К-278**	510	22.04.78	09.05.83	20.10.83	С 10.88 г. **Комсомолец** Погибла на СФ 07 04.89 г.
	VII. Проект **945**					
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N112) (3+1)					
1	**К-239**	301	08.05.82	29 06.83	21.09.84	Переим.**Карп**
2	**К-276**	302	08.83	04.84	1987	Переим **Краб**
3	**К-534**	303	06.86	06 88	28 12.90	Пост пр 945А пер Зубатка
4	**Б-336**	304	05.90	06.92	1993	Пост пр 945А в ВМФ России переим **Окунь**
	VIII. Проект **971.**					
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (6+2)					
1	**К-284**	501	06 11 83	25 10.84	(84)01.01.85	
2	**К-263**	502	1983	15.06.84	12.87	Наим. **Дельфин**
3	**К-322**	513	1983	1985	1988	Наим. **Кашалот**
4	**К-391**	514	1984	1985	1989	Наим. **Кит**
5	**К-331**	515	1984	1986	1990	Наим. **Нарвал**
6	**Морж**	516	1984	1989	19917(92)	Ном. **К-419**
7	**Дракон**	517	1985	15.07.94	1995	Ном. **К-295**
8	**Нерпа**	518	1986			
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (3+3)					
9	**К-480**	821	1986	1988	12.88	Наим. **Барс**
10	**Пантера**	822	11.86	05.90	30 12.90	Ном. **К-317**
11	**Волк**	831	1986	11.06.91	30.12.91	Ном. **К-461.**
12	**Леопард**	832	10.88	28.07.92	12.92	Ном. **К-328** В ВМФ России
13	**Тигр**	833	1989	10.06.93	12.93	Ном. **К-154** В ВМФ России
14	**Вепрь**	834	1991	10.12.94	12.95	В ВМФ России
	ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ С РАКЕТНО-ТОРПЕДНЫМ ВООРУЖЕНИЕМ					
	I. Проект **611**					

	ЛЕНИНГРАД: Завод "Судомех" (N 196) (8)					
1	**Б-61**	580	10.01.51	26.07.51	31.12.53	
2	**Б-62**	631	06.09.51	29.04.52	31.12.53	Модернизир. по пр.АВ611
3	**Б-63**	632	06.02.52	18.07.52	30.06.54	
4	**Б-64**	633	15.05.52	29.11.52	30.12.54	
5	**Б-65**	634	24.07.52	21.03.53	06.12.54	
6	**Б-66**	635	15.12.52	30.06.53	29.12.54	
7	**Б-68**	637	06.06.53	31.10.53	27.11.55	
8	**Б-69**	638	14.09.53	18.06.54	31.12.55	
	СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (18)					
9	**Б-67****	636	26.03.53	05.09.53	30.06.56	Достроена по пр.В611
10	**Б-70**	351	14.05.54	18.09.55	29.06.56	
11	**Б-71**	402	07.06.54	19.05.56	30.09.56	
12	**Б-72**	403	16.11.53	18.09.55	30.06.56	
13	**Б-73**	404	16.08.54	16.01.57	30.11.57	Модернизир. по пр.АВ611
14	**Б-74**	305	27.09.54	05.06.56	31.10.56	
15	**Б-75**	306	11.11.54	08.07.56	06.11.56	
16	**Б-76**	307	24.01.55	25.08.56	28.11.56	
17	**Б-77**	208	07.05.55	20.09.56	30.11.56	
18	**Б-78**	209	16.07.55	13.06.57	30.11.57	Модернизир. по пр.АВ611, с 04.57 **Мурманский комсомолец**
19	**Б-79**	210	19.12.55	16.07.57	03.12.57	Модернизир. по пр.АВ611
20	**Б-80**	111	01.02.56	16.01.57	13.07.57	
21	**Б-81**	112	19.04.56	16.01.57	13.07.57	
22	**Б-82**	113	15.06.56	12.05.57	17.08.57	
23	**Б-88**	514	17.08.56	04.07.57	25.09.57	
24	**Б-89**	515	05.02.57	21.09.57	13.12.57	Модернизир. по пр.АВ611
25	**Б-90**	516	25.10.56	17.08.57	30.10.57	
26	**Б-91**	517	25.01.57	26.11.57	15.07.58	
	II. Проект **641**.					
	ЛЕНИНГРАД: Завод "Судомех" (N 196) (45)					
1	**Б-94**	763	03.10.57	28.12.57	25.12.58	
2	**Б-95**	764	02.02.58	25.04.58	30.09.59	
3	**Б-36**	765	29.04.58	31.08.58	30.09.59	
4	**Б-37**	766	18.07.58	05.11.58	05.11.59	Погибла от взрыва торпед 11.02.62 в Полярном
5	**Б-133**	769	27.09.58	26.01.59	05.11.59	
6	**Б-135**	770	20.12.58	30.03.59	05.11.59	
7	**Б-139**	771	25.02.59	30.05.59	15.03.60	
8	**Б-57**	777	23.04.59	15.08.59	28.07.60	
9	**Б-116**	778	09.06.59	10.10.59	25.08.60	
10	**Б-130**	779	22.08.59	17.12.59	22.09.60	
11	**Б-143**	780	21.10.59	17.02.60	05.11.60	
12	**Б-85**	781	23.12.59	19.03.60	23.12.60	
13	**Б-59**	786	21.02.60	06.06.60	10.06.61	
14	**Б-156**	787	20.04.60	02.08.60	18.04.61	
15	**Б-4**	788	14.06.60	03.10.60	31.08.61	С 18.01.63 по 04.92 **Челябинский комсомолец**
16	**Б-153**	790	06.08.60	31.01.61	30.09.61	
17	**Б-164**	791	26.10.60	18.02.61	16.10.61	
18	**Б-33**	792	03.02.61	27.04.61	27.11.61	Затонула во Владивостоке 26.01.91.
19	**Б-7**	793	14.04.61	29.06.61	15.12.61	
20	**Б-105**	794	01.07.61	01.10.61	15.06.62	
21	**Б-169**	795	17.08.61	29.11.61	28.07.62	
22	**Б-38**	796	30.10.61	31.01.62	30.09.62	Передана Польше
23	**Б-53**	797	08.01.62	12.04.62	05.11.62	
24	**Б-50**	798	07.03.62	15.06.62	08.12.62	
25	**Б-8**	799	09.05.62	21.07.62	18.12.62	
26	**Б-31**	800	18.08.62	03.11.62	25.06.63	
27	**Б-2**	801	27.10.62	25.01.63	14.06.63	
28	**Б-55**	802	22.01..63	05.04.63	20.09.63	
29	**Б-98**	806	04.04.63	15.06.63	15.05.64	
30	**Б-101**	807	19.06.63	30.08.63	29.05.64	
31	**Б-6**	808	09.08.63	30.11.63	30.07.64	

32	**Б-15**	809	10.10.63	21.02.64	30.09.64	
33	**Б-103**	810	14.12.63	16.04.64	24.12.64	
34	**Б-109**	811	22.02.64	17.06.64	15.04.65	
35	**Б-107**	812	18.04.64	25.07.64	28.04.65	
36	**Б-112**	813	19.06.64	27.10.64	05.08.65	
37	**Б-25**	814	26.08.64	22.12.64	06.09.65	
38	**Б-21**	815	29.10.64	16.02.65	31.10.65	
39	**Б-9**	816	26.12.64	31.03.65	30.11.65	
40	**Ярославский комсомолец**	817	06.05.65	10.08.65	24.03.66	До 15.02.65 **Б-26**
41	**Б-28**	818	24.05.65	10.08.65	18.06.66	
42	**Б-34**	819	13.08.65	16.11.65	31.07.66	
43	**Б-40**	820	24.09.65	16.11.65	06.09.66	Передана Польше
44	**Б-29**	821	25.03.66	20.05.66	28.11.66	
45	**Б-41**	822	07.04.66	20.05.66	24.12.66	
	ЛЕНИНГРАД: Адмиралтейский завод (N 194) (13)					
46	**Б-46**	823	13.08.66	24.12.66	30,06.67	
47	**Б-49**	200	12.10.66	24.12.66	30.06.67	
48	**Б-39**	210	09.02.67	15.04.67	28.12.67	
49	**Б-397**	215	07.05.67	22.08.67	31.12.67	
50	**Б-400**	220	29.05.67	22.08.67	25.09.68	
51	**Б-413**	235	28.06.68	07.10.68	25.12.68	
52	**Б-416**	240	18.07.68	25.02.69	04.12.69	
53	**Б-205**	245	17.06.69	29.08.69	28.12.69	
54	**Б-213**	250	01.10.69	20.01.70	04.08.70	
55	**Б-435**	260	24.03.70	29.05.70	06.11.70	
56	**Б-440**	265	01.06.70	16.09.70	25.12.70	
57	**Б-409**	270	18.12.70	02.03.71	10.09.71	
58	**Б-427**	275	10.04.71	22.06.71	04.12.71	
	III. Проект **641Б**.					
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N112) (18)					
1	**Б-443**	101			05.73	
2	**Б-474**	102			12.74	
3	**Б-437**	103			09.75	
4	**Б-498**	104			12.75	
5	**Б-515**	105			12.76	
6	**Б-519**	111			12.76	
7	**Б-290**	112			09.77	
8	**Б-333**	113			12.77	
9	**Б-146**	114			09.78	
10	**Б-546**	115			12.78	
11	**Б-30**	121			10.79	
12	**Б-215**	122			12.79	
13	**Б-396**	123			09.80	
14	**Б-307**	124			12.80	
15	**Б-319**	125			09.81	
1С	**Б-225**	131			12.81	
17	**Б-312**	132			1982	
18	**Б-380**	133			1982	
	IV. Проект **877**.					
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N112) (9)					
1	**Б-401**	601			10.84	
2	**Б-402**	602			12.84	
3	**Б-806**	403			1986	Построена по пр.877ЭКМ
4	**Б-808**	605			1988	
5	**Б-800**	606			1989	
6	**Б-671**	607			1990	Пост. пр.877В
7	**Б-459**	608			1990	
8	**Б-471**	609			1990	
9	**Б-177**	610			1991	
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (13+2)					
10	**Б-248**	451	1979	12.09.80	12.09.80	
11	**Б-260**	452	1980	1980	12.81	
12	**Б-227**	453			12.82	
13	**Б-229**	464			1983	

14	**Б-404**	465	1982	1982	12.83	
15	**Б-405**	466	1983	1984	12.84	
16	**Б-470**	467	1984	1985	12.85	
17	**Б^39**	468	1985	1986	12.86	
18	**Б-445**	469	1986	1987	12.87	
19	**Б-394**	470			12.88	
20	**Б-464**	471	1988	1988	1989	
21	**Б-494**	472	1989	1990	1990	
22	**Б-187**	473	1990	1990	1991	
23	**Б-190**	474	08.05.92	1993	1993	ВМФ России
24	**Б-345**	475	22.04.93	1993	22.01.94	ВМФ России
	V. Проект **613**.					
	ЛЕНИНГРАД: Балтийский завод имени С.Орджоникидзе (N 189) (19)					
1	**С-153**	404	09.08.52	30.01.53	31.12.53	
2	**С-154**	405	06.09.52	18.02.53	31.12.53	
3	**С-156**	502	25.10.52	01.04.53	31.12.53	Переим. **Комсомолец Казани**
4	**С-187**	455	28.01.54	23.08.54	28.02.55	
5	**С-188**	456	31.03.54	30.08.54	08.03.55	
6	**С-189**	457	31.03.54	04.09.54	09.03.55	
7	**С-190**	458	01.06.54	21.05.55	29.10.55	
8	**С-191**	459	01.06.54	09.06.55	31.10.55	С 15.06.66 **Псковский комсомолец**
9	**С-355**	461	28.07.54	30.06.55	12.11.55	Пер. Польше
10	**С-356**	462	08.10.54	19.08.55	28.12.55	
11	**С-357**	151	25.08.54	26.07.55	26.12.55	
12	**С-358**	152	03.01.55	01.10.55	24.05.56	Пер. Албании
13	**С-359**	153	24.01.55	26.04.56	30.09.56	
14	**С-360**	154	17.03.55	29.04.56	30.09.56	Пер. Албании
15	**С-361**	155	23.03.55	10.05.56	30.11.56	
16	**С-362**	251	31.05.55	13.10.56	31.05.57	
17	**С-363**	252	12.01.56	16.11.56	17.09.57	
18	**С-364**	253	31.01.56	09.04.57	31.12.57	
19	**С-365**	254	29.02.56	21.02.58	30.06.58	
	НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 444) (76)					
20	**С-61**	376	11.04.50	22.07.50	24.05.52	Головная ПЛ всей серии. Мод. пр.665. Переименована в **Комсомолец**
21	**С-62**	377	22.07.50	17.09.50	18.11.52	Модер.пр.640
22	**С-63**	378	18.09.50	05.11.50	06.11.52	Модер. в спасат. ПЛ пр.666
23	**С-64**	379	15.11.50	07.02.51	04.11.52	Модер. пр.665
24	**С-65**	380	10.02.51	28.04.51	30.12.52	
25	**С-66**	381	15.05.51	06.11.51	03.01.53	
26	**С-67**	382	19.11.51	03.04.52	07.02.53	
27	**С-68**	406	15.12.51	01.11.52	20.04.53	
28	**С-69**	407	15.01.52	16.11.52	10.04.53	Модер. пр.644
29	**С-70**	408	12.07.52	26.12.52	12.04.53	
30	**С-71**	409	25.10.52	20.15.53	06.10.53	
31	**С-72**	410	18.11.52	24.05.53	20.09.53	
32	**С-73**	411	31.01.53	15.03.53	$05.10.5^{-1}$	Модер. пр.640
33	**С-74**	412	26.02.53	31.07.53	24.11.53	
34	**С-75**	413	31.03.53	08.08.53	14.12.53	Пер. КНДР
35	**С-76**	414	20.04.53	30.05.53	31.12.53	
36	**С-77**	415	27.05.53	30.10.53	28.02.54	С 23.10.72 **Тюменский комсомолец**
37	**С-78**	416	25.06.53	30.10.53	29.05.54	
38	**С-79**	417	18.07.53	31.12.53	30.05.54	Пер. Индонезии
39	**С-86**	418	17.07.53	31.08.53	03.06.54	
40	**С-87**	419	04.09.53	11.12.53	18.06.54	
41	**С-88**	420	22.10.53	31.12.53	30.09.54	
42	**С-89**	421	15.10.53	27.03.54	30.08.54	
43	**С-90**	422	12.11.53	31.12.53	22.09.54	Пер. КНДР
44	**С-91**	423	27.10.53	23.12.53	28.08.54	Пер. Индонезии
45	**С-95**	424	23.11.53	29.05.54	29.09.54	
46	**С-96**	425	04.12.53	27.06.54	31.10.54	
47	**С-97**	426	24.12.53	28.03.54	17.11.54	

48	**С-98**	427	03.01.54	30.03.54	31.08.55	
49	**С-100**	428	22.02.54	24.05.54	30.12.54	
50	**С-217**	429	28.02.54	24.05.54	31.12.54	
51	**С-218**	430	28.02.54	24.05.54	17.03.55	Пер.Индонезии
52	**С-219**	431	25.03.54	10.12.54	30.04.55	Пер. Индонезии
53	**С-220**	432	31.03.54	21.12.54	28.04.55	
54	**С-221**	433	31.03.54	08.06.54	31.05.55	Переим. в **Комсомолец Таджикистана**
55	**С-222**	434	03.05.54	19.02.55	31.05.55	
56	**С-223**	435	10.06.54	04.08.54	30.06.55	Пер. Индонезии
57	**С-224**	436	20.05.54	20.08.54	30.06.55	
58	**С-225**	437	29.05.54	16.03.55	16.07.55	Пер. Индонезии
59	**С-226**	438	04.06.54	16.03.55	30.07.55	Пер. Египту
60	**С-227**	439	05.08.54	08.10.54	31.08.55	Пер. Египту
61	**С-228**	440	20.09.54	25.06.55	16.09.55	Пер. Египту
62	**С-229**	201	25.06.54	25.06.55	25.09.55	
63	**С-230**	202	20.12.54	25.07.55	29.09.55	
64	**С-231**	203	29.12.54	25.07.55	19.10.55	
65	**С-232**	204	22.02.55	19.09.55	30.11.55	
66	**С-233**	205	04.02.55	30.03.55	26.12.55	
67	**С-234**	206	09.03.55	18.08.55	16.12.55	
68	**С-235**	207	31.03.55	04.06.55	08.02.56	Пер. Индонезии
69	**С-236**	208	16.04.55	30.09.55	08.02.56	Пер. Индонезии
70	**С-237**	209	27.04.55	31.10.55	14.02.56	
71	**С-238**	210	26.06.55	19.11.55	28.04.56	
72	**С-239**	451	29.06.55	14.12.55	24.05.56	Пер. Индонезии
73	**С-240**	452	20.08.55	30.12.55	30.05.56	
74	**С-241**	453	30.08.55	23.01.56	29.05.56	Пер. Албании
75	**С-242**	454	28.09.55	29.03.56	30.06.56	Пер. Албании
76	**С-250**	455	20.10.55	29.03.56	24.07.56	
77	**С-243**	211	19.11.55	12.04.56	25.08.56	
78	**С-244**	212	14.12.55	12.04.56	31.08.56	Пер. Болгарии
79	**С-245**	213	24.12.55	20.04.56	14.09.56	Пер. Болгарии
80	**С-246**	214	21.01.56	09.06.56	30.09.56	
81	**С-374**	215	16.02.56	09.06.56	31.10.56	
82	**С-375**	216	29.02.56	21.09.56	23.01.57	
83	**С-376**	217	31.03.56	21.09.56	31.12.56	
84	**С-377**	218	17.04.56	30.10.56	23.02.57	
85	**С-378**	456	17.04.56	30.10.56	24.03.57	
85	**С-379**	457	09.06.56	29.12.56	29.04.57	
37	**С-380**	458	19.06.56	29.12.56	30.06.57	Пер. Египту
88	**С-381**	459	21.07.56	27.02.57	24.05.57	
89	**С-382**	460	06.08.56	28.02.57	29.06.57	
90	**С-383**	461	25.09.56	25.02.57	28.08.57	
91	**С-384**	462	29.09.56	15.04.57	30.11.57	
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N 112) (113)					
92	**С-80**	801	13.03.50	21.10.50	02.12.51	Модер. пр.644. погибла на СФ 27.01.61
93	**С-43**	802	27.06.50	31.12.50	29.12.52	
94	**С-44**	803	21.10.50	19.05.51	31.12.52	Модер. пр.644
95	**С-45**	804	30.12.51	16.06.51	31.12.52	
96	**С-46**	805	27.03.51	09.08.51	30.12.52	Модер. пр.644
97	**С-140**	201	05.06.51	09.12.51	18.03.53	
98	**С-141**	202	27.07.51	30.12.51	11.04.53	
99	**С-142**	203	20.09.51	16.02.52	19.05.53	Модер. пр.665
100	**С-143**	204	06.11.51	06.04.52	08.04.53	С 17.09.76 **Ульяновский комсомолец**
101	**С-144**	205	11.12.51	27.04.52	24.04.53	Модер. пр.640
102	**С-145**	301	25.01.52	16.06.52	30.06.53	
103	**С-146**	302	09.03.52	07.08.52	30.06.53	
104	**С-147**	303	05.03.52	15.09.52	21.12.53	
105	**С-148**	304	15.04.52	05.10.52	30.12.53	С 14.12.58г. НИС **Северянка**
106	**С-149**	305	17.05.52	25.10.52	30.09.53	
107	**С-150**	401	16.06.52	05.11.52	25.09.53	
108	**С-151**	402	14.07.52	22.11.52	30.09.53	Модер. пр.640
109	**С-152**	403	31.08.52	21.12.52	28.09.53	Модер. пр.665

110	**С-155**	501	30.09.52	16.03.53	18.12.53	Модер. пр.665
111	**С-157**	503	25.11.52	07.04.53	30.11.53	
112	**С-158**	504	23.12.52	16.05.53	31.12.53	Модер. пр.644
113	**С-159**	505	15.01.53	23.05.53	18.01.54	
114	**С-160**	601	10.02.53	01.07.53	10.03.54	
115	**С-161**	602	09.03.53	27.06.53	26.03.54	
116	**С-162**	603	25.03.53	08.07.53	28.04.54	Модер. пр.644
117	**С-163**	604	15.04.53	11.07.53	29.03.54	
118	**С-164**	605	25.04.53	09.10.53	12.04.54	Модер. пр.665
119	**С-165**	701	15.05.53	10.10.53	10.05.54	
120	**С-166**	702	28.05.53	27.10.53	15.07.54	
121	**С-167**	703	13.06.53	05.11.53	30.07.54	Пер. Сирии
122	**С-168**	704	30.06.53	14.11.53	23.07.54	
123	**С-169**	705	13.07.53	27.11.53	29.07.54	
124	**С-170**	901	27.08.53	19.12.53	26.07.54	
125	**С-171**	902	08.09.53	30.12.53	10.08.54	Пер. Сирии
126	**С-172**	903	21.09.53	11.02.54	30.08.54	
127	**С-173**	904	30.09.53	16.02.54	18.09.54	
128	**С-174**	905	22.10.53	27.02.54	23.09.54	
129	**С-175**	111	31.10.53	16.03.54	10.10.54	Пер. Египту
130	**С-176**	112	17.11.53	28.03.54	10.10.54	
131	**С-177**	113	27.11.53	14.04.54	26.09.54	
132	**С-178**	114	12.12.53	10.04.54	20.10.54	Погибла
133	**С-179**	115	26.10.53	22.04.54	05.11.54	
134	**С-180**	211	31.12.53	15.05.54	09.12.54	Пер. Египту
135	**С-181**	212	22.01.54	22.05.54	23.11.54	
136	**С-182**	213	30.01.54	29.05.54	08.12.54	
137	**С-183**	214	15.02.54	09.06.54	14.12.54	Пер. Сирии
138	**С-184**	215	23.02.54	19.06.54	18.12.54	Пер. Египту
139	**С-185**	311	28.02.54	29.06.54	20.12.54	
140	**С-186**	312	13.03.54	10.07.54	30.12.54	
141	**С-192**	313	24.03.54	20.07.54	22.12.54	
142	**С-193**	314	31.03.54	14.08.54	28.04.55	Пер. Египту
143	**С-194**	315	10.04.54	31.07.54	17.08.55	
144	**С-195**	411	20.04.54	04.09.54	17.08.55	
145	**С-196**	412	30.04.54	28.08.54	25.05.55	
146	**С-197**	413	15.05.54	17.09.54	01.04.55	
147	**С-198**	414	22.05.54	26.09.54	24.03.55	
148	**С-199**	415	31.05.54	30.09.54	28.03.55	
149	**С-200**	511	09.06.54	13.09.54	29.03.55	
150	**С-261**	512	19.06.54	20.10.54	02.04.55	
151	**С-262**	513	30.07.54	24.10.54	30.06.55	
152	**С-263**	514	09.07.54	30.10.54	30.06.55	
153	**С-264**	515	17.07.54	16.11.54	31.07.55	
154	**С-265**	611	27.07.54	30.11.54	30.07.55	Пер. Польше
155	**С-266**	612	05.08.54	10.12.54	02.08.55	
156	**С-267**	613	16.08.54	29.12.54	09.07.55	
157	**С-268**	614	24.08.54	12.01.55	31.07.55	
158	**С-269**	615	01.09.54	25.01.55	29.07.55	
159	**С-270**	711	14.09.54	09.02.55	27.08.55	
160	**С-271**	712	27.09.54	15.02.55	31.08.55	
161	**С-272**	713	02.10.54	24.02.55	30.09.55	
162	**С-273**	714	13.10.54	01.03.55	31.08.55	
163	**С-274**	715	22.10.54	12.03.55	20.08.55	
164	**С-275**	911	01.11.54	22.03.55	25.10.55	
165	**С-276**	912	20.11.54	30.03.55	21.10.55	
166	**С-277**	913	27.11.54	12.04.55	30.09.55	
167	**С-278**	914	09.12.54	19.04.55	12.11.55	Пер. Польше
168	**С-279**	915	20.12.54	23.04.55	20.10.55	Пер. Польше
169	**С-280**	121	30.12.54	02.06.55	22.09.55	
170	**С-281**	122	15.01.55	07.06.55	07.10.55	
171	**С-282**	123	25.01.55	11.06.55	25.10.55	
172	**С-283**	124	31.01.55	17.06.55	31.10.55	С 23.09.67 **Владимирский комсомолец**
173	**С-284**	125	14.02.55	23.06.55	12.11.55	
174	**С-285**	131	22.02.55	08.07.55	31.12.55	

175	**С-286**	132	05.03.55	23.07.55	31.12.55	
176	**С-287**	133	05.03.55	29.07.55	31.12.55	
177	**С-288**	134	25.03.55	16.08.55	31.12.55	
178	**С-289**	135	05.04.55	30.08.55	29.12.55	
179	**С-290**	141	15.04.55	13.09.55	03.02.56	Пер. Индонезии
180	**С-291**	142	26.04.55	21.09.55	02.02.56	
181	**С-292**	143	10.05.55	29.09.55	31.03.56	Пер. Индонезии
182	**С-293**	144	23.05.55	10.10.55	29.02.56	
183	**С-294**	145	03.06.55	20.10.55	11.04.56	
184	**С-295**	151	11.06.55	02.11.55	25.07.56	
185	**С-296**	152	06.06.55	05.11.55	30.06.56	Модер. пр."Катран" (ЭХГ)
186	**С-297**	153	09.07.55	19.11.55	31.08.56	
187	**С-325**	154	23.07.55	29.11.55	17.08.56	Пер. КНДР
188	**С-326**	155	31.07.55	24.12.55	19.07.56	Пер. КНДР
189	**С-327**	161	18.08.55	10.01.56	17.07.56	
190	**С-328**	162	30.08.55	20.01.56	24.08.56	
191	**С-329**	163	12.09.55	14.01.56	28.07.56	
192	**С-300**	164	22.09.56	26.01.56	08.09.56	Переимен в **Брянский комсомолец**
193	**С-338**	165	08.10.55	20.02.56	24.08.56	
194	**С-339**	171	15.10.55	10.02.56	31.07.56	
195	**С-340**	172	27.10.55	27.02.56	10.08.56	
196	**С-341**	173	04.11.55	06.03.56	08.09.56	
197	**С-342**	174	18.11.55	13.03.56	18.09.56	
198	**С-343**	175	26.11.55	27.03.56	25.09.56	
199	**С-344**	181	10.12.55	03.05.56	24.09.56	
200	**С-345**	182	27.12.55	18.05.56	11.10.56	
201	**С-346**	183	31.12.55	29.05.56	22.10.56	
202	**С-347**	184	11.01.56	09.06.56	26.10.56	
203	**С-348**	185	23.01.56	29.06.56	30.11.56	
204	**С-349**	191	10.02.56	04.07.56	31.12.56	
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (11)					
205	**С-331**	51	30.03.54	19.09.54	31.12.54	
206	**С-332**	52	22.10.54	11.06.55	27.11.55	
207	**С-333**	53	04.12.54	11.06.55	20.11.55	
208	**С-334**	54	10.03.55	02.09.55	09.12.55	
209	**С-335**	55	25.03.55	02.09.55	28.12.55	
210	**С-336**	56	15.06.55	02.05.56	03.09.56	
211	**С-337**	57	30.08.55	02.05.56	31.08.56	
212	**С-390**	58	28.10.55	02.05.56	31.10.56	
213	**С-391**	59	28.12.55	30.06.56	30.11.56	Пер. Индонезии
214	**С-392**	60	18.02.56	18.09.56	23.07.57	
215	**С-393**	61	29.03.56	18.09.56	24.07.57	
	VI. Проект **633**.					
	ГОРЬКИЙ: Завод "Красное Сормово" (N112) (20)					
1	**С-350**	331	22.10.57	30.05.58	31.08.59	
2	**С-351**	332	31.01.58	18.08.58	06.11.59	Пер. Египту
3	**С-352**	333	30.03.58	25.09.58	31.10.59	Пер. Египту
4	**С-353**	334	14.05.58	30.11.58	26.12.59	Пер. Египту
5	**С-354**	335	14.07.58	10.01.59	30.11.59	Пер. Египту
6	**С-32**	341	28.08.58	30.08.59	31.12.59	Пер. Египту
7	**С-34**	342	18.10.58	14.06.59	31.12.59	Пер. Египту
8	**С-36**	343	29.11.58	27.09.59	30.09.60	Пер. Египту
9	**С-37**	344	25.01.59	10.10.59	31.03.60	
10	**С-38**	345	14.03.59	30.11.59	23.09.60	Пер. Алжиру
11	**С-53**	351	29.07.59	02.03.60	31.12.60	
12	**С-101**	352	01.10.59	15.04.60	21.12.60	Пер. Египту
13	**С-212**	353	29.11.59	31.05.60	21.12.60	Пер. Болгарии
14	**С-128**	354	11.03.60	20.07.60	29.12.60	
15	**С-4**	355	14.06.60	17.12.60	18.09.61	Пер. Сирии
16	**С-7**	361	25.11.60	28.02.61	17.09.61	Пер. Сирии
17	**С-11**	362	25.11.60	15.04.61	30.09.61	
18	**С-28**	363	29.12.60	21.06.61	23.12.61	Пер. Ажиру
19	**С-49**	364	29.03.61	27.07.61	31.12.61	
20	**С-57**	365	23.05.61	20.08.61	27.12.61	Пер. Египту

	VII. Проект **615.**					
	ЛЕНИНГРАД: Завод "Судомех" (N 196) (1)					
1	**М-254**	579	17.03.50	31.08.50	31.05.53	
	VIII. Проект **А615**.					
	ЛЕНИНГРАД: Завод "Судомех" (N 196) (23)					
2	**М-255**	664	08.09.53	16.09.54	10.12.55	
3	**М-256**	665	23.09.53	15.09.54	21.12.55	Погибла на БФ 26.09.57
4	**М-257**	666	10.11.53	30.09.54	10.12.55	
5	**М-258**	667	18.11.53	04.11.54	21.12.55	
6	**М-259**	668	12.01.54	05.11.54	13.12.55	
7	**М-260**	669	14.02.54	21.05.55	31.07.56	
8	**М-261**	1070	23.02.54	21.05.55	31.07.56	
9	**М-262**	1071	20.03.54	12.07.55	31.07.56	
10	**М-263**	1072	08.04.54	02.08.55	02.11.56	
11	**М-264**	1073	04.06.54	14.09.55	03.10.56	
12	**М-265**	1074	15.07.54	09.09.55	30.09.56	
13	**М-266**	1075	30.08.54	30.10.55	30.09.56	
14	**М-267**	1078	15.10.54	14.01.56	30.09.56	
15	**М-268**	1079	20.11.54	16.04.56	26.12.56	
16	**М-2G9**	1080	30.11.54	17.03.56	27.08.57	
17	**М-295**	701	10.01.55	03.04.56	16.08.57	
18	**М-296**	702	01.02.55	04.04.56	23.12.58	
19	**М-297**	703	05.08.55	29.07.56	29.08.57	
20	**М-298**	704	02.08.55	30.06.56	31.08.57	
21	**М-299**	705	19.09.55	04.10.56	30.11.57	
22	**М-300**	711	27.09.55	12.10.56	30.11.57	
23	**М-301**	713	07.01.56	23.02.57	27.12.58	
24	**М-321**	715	24.12.55	23.02.57	23.12.58	
	ЛЕНИНГРАД: Адмиралтейский завод (N 194) (6)					
25	**М-351**	801	24.03.54	04.07.55	03.08.56	
26	**М-352**	802	10.04.54	07.10.55	30.09.56	
27	**М-353**	803	15.05.55	26.04.56	30.09.56	
28	**М-354**	804	23.06.55	05.06.56	25.11.56	
29	**М-355**	805	08.07.55	17.04.57	01.08.57	
30	**М-356**	816	05.04.56	27.04.57	20.08.57	
	IX. Проект **865**.					
	ЛЕНИНГРАД: Ленинградское Адмиралтейское объ единение (2)					
1	**МС-520**	01465	15.07.84	20.08.86	30.12.88	
2	**МС-521**	01466	01.12.87	31.05.90	25.12.90	
	ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.					
	I. Проект **940**.					
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (2)					
1	**БС-486**		22.02.74	07.09.75	21.01.76	
2	**БС-257**				1979	
	II. Проект **690**.					
	КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени Ленинс кого комсомола (N 199) (4)					
1	**СС-368**	190			02.68	
2	**СС-226**	191			12.68	
3	**СС-256**	192			12.68	
4	**СС-310**	193			31.10.70	

* - все подводные лодки п р . 6 5 1 , 670, 671 переименованы с "К" на "Б".

** - спущена на воду на заводе "Судомех", затем переведена по ВВП на СМП и достроена там по другому проекту.

НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА

N/пп	Наименование корабля	Завод-ской номер	Даты			Примечание
			закладки	спуска	Вступле-ния в строй	
	АВИАНЕСУЩИЕ КОРАБЛИ.					
	I. Проект **1123.**					
	НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 198/444) (2)					
1	**Москва**	701	15.12.62	14.01.65	25.12.67	
2	**Ленинград**	702	15.01.65	31.07.66	02.06.69	

	II. Проект **1143**.					
НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 444) (4)						
1 2 3	**Киев** **Минск** **Новороссийск**	101 102 103	21.07.70 28.12.72 30.09.75	26.12.72 30.09.75 26.12.78	28.12.75 27.09.78 14.08.82	
4	**Баку**	104	17.02.78	01.04.82	11.12.87	С 04.10.90 **Адмирал Флота Советского Союза С.Г.Горшков**
	III. Проект **11435**.					
НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 444) (1+1)						
1	**Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов**	105	01.04.82	06.12.85	25.12.90	Заложен как **Рига**, с 26.11 82 - **Брежнев**, с 11.08.87 по 4.10.90 **Тбилиси**
2	**Варяг**	106	06.12.85	25.11.88		До 19.06.90 **Рига**, строился по измен. пр.11436. На 01.92 - ок.70% готовности
	IV. Проект **11437**.					
НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 444) (0+1)						
1	**Ульяновск**	107	25.11.88	Разрезан на стапеле 04.02.92		На 01.92 - ок. 20% готовности
КРЕЙСЕРА.						
	I. Проект **68бис**.					
ЛЕНИНГРАД: Балтийский завод имени С.Орджоникидзе (N 189) (6+3)						
1	**Свердлов**	408	15.10.49	05.07.50	15.05.52	
2 3 4 5	**Жданов** **Адмирал Ушаков** **Александр Суворов** **Адмирал Сенявин**	419 420 436 437	11.02.50 31.08.50 26.02.51 31.10.51	27.12.50 29.09.51 15.05.52 21.12.52	31.12.52 08.09.53 31.12.53 30.11.54	Мод. пр.68У1 Мод. пр.68А Мод. пр.68А Мод. пр.68У2
6	**Дмитрий Пожарский**	445	31.03.52	25.06.53	31.12.54	
7	**Кронштадт**	453	25.09.53	11.09.54	Разобран	Строился по пр.68бис-ЗИФ
8	**Таллин**	454	28.09.53	28.05.55	Разобран	Строился по пр.68бис-ЗИФ
9	**Варяг**	460	05.02.54	05.06.56	Разобран	Строился по пр.68бис-ЗИФ
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.Марти (N 194) (3+3)						
10	**Орджоникидзе**	600	19.10.49	17.09.50	30.06.52	Пер. Индонезии 24.1.63
11 12	**Александр Невский** **Адмирал Лазарев**	625 626	30.05.50 06.12.51	07.06.51 26.06.52	31.12.52 30.12.53	
13	**Щербаков**	627	06.51	24.04.53	Разобран	Строился по пр.68бис-ЗИФ
14	**Козьма Минин**	628	06.52	Разобран	-	Строился по пр.68бис-ЗИФ
15	**Дмитрий Донской**	629	04.53	Разобран	-	Строился по пр.68бис-ЗИФ
НИКОЛАЕВ: Черноморский судостроительный завод (N 198/444) (3+1)						
16	**Дзержинский**	374	21.12.48	31.08.50	18.08.52	Мод. пр.70Э
17	**Адмирал Нахимов**	375	27.06.50	29.06.51	27.03.53	В 1955 г. переоборуд. в ОС пр.67ЭП, 28.07 1960 г. списан на слом
18	**Михаил Кутузов**	385	23.02.51	29.11.52	30.12.54	Мод. пр.68А
19	**Адмирал Корнилов**	395	16.11.51	11.09.54	Разобран	Строился по пр.68бис-ЗИФ
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (2+2)						
20	**Молотовск**	301	15.07.52	25.05.54	30.11.54	С 03.08.1957 **Октябрьская Революция**. Мод. пр.68А
21	**Мурманск**	302	28.01.53	24.04.55	22.09.55	

22	**Архангельск**	303	1954	Разобран		Строился по пр.68бис-ЗИФ. Заложен с использ. секций завода N628
23	**Владивосток**	304	1954	Разобран		Строился по пр.68бис-ЗИФ Заложен с использ. секций завода N629
	II. Проект **58**.					
	ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.АЖданова (N 190) (4)					
1	**Грозный**	780	23.02.60	26.03.61	30.12.62	
2	**Адмирал Фокин**	781	05.10.60	19.11.61	28.12.64	Заложен как **Стерегущий**, с 31.10.62 по 11.05.64 **Владивосток**
3	**Адмирал Головко**	782	20.04.61	18.07.62	30.12.64	До 18.12.62 **Доблестный**
4	**Варяг**	783	13.10.61	07.04.63	20.08.65	До 31.10.62 **Сообразительный**
	III. Проект **1134**.					
	ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (4)					
1 2 3 4	**Адмирал Зозуля** **Владивосток** **Вице-адмирал Дрозд** **Севастополь**	791 792 793 794	26.07.64 24.12.64 26.10.65 08.06.66	17.10.65 01.08.66 18.11.66 28.04.67	08.10.67 11.09.69 27.12.68 25.09.69	
	IV. Проект **1134А**.					
	ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N190) (10)					
1 2 3 4	**Кронштадт** **Адмирал Исаков** **Адмирал Нахимов** **Адмирал Макаров**	721 722 723 724	30.11.66 15.01.68 15.01.68 23.02.69	10.02.68 22.11.68 15.04.69 22.01.70	29.12.69 28.12.70 29.11.71 25.10.72	
5	**Маршал Ворошилов**	725	20.03.70	08.10.70	15.09.73	С 24.01.91 **Хабаровск**
6 7 8 9 10	**Адмир. Октябрьский** **Адмирал Исаченков** **Маршал Тимошенко** **Василий Чапаев** **Адмирал Юмашев**	726 727 728 729 730	02.06.69 30.10.70 02.11.72 22.12.73 17.04.75	21.05.71 28.03.72 21.10.73 28.11.74 30.09.76	28.12.73 05.11.74 25.11.75 30.11.76 30.12.77	
	V. Проект **1134Б**.					
	НИКОЛАЕВ: Завод имени 61 коммунара (N 445) (7)					
1 2 3	**Николаев** **Очаков** **Керчь**	2001 2002 2003	25.06.68 19.12.69 30.04.71	19.12.69 30.04.71 21.07.72	31.12.71 04.11.73 25.12.74	
4	**Азов**	2004	21.07.72	14.09.73	25.12.75	Модер. по пр.1134БФ
5 6	**Петропавловск** **Ташкент**	2005 2006	09.09.73 22.11.74	22.11.74 05.11.75	29.12.76 31.12.77	
7	**Таллин**	2007	05.11.75	05.11.76	31.12.79	Со 02.08.90 г. **Владивосток**
	VI. Проект **1164**.					
	НИКОЛАЕВ: Завод имени 61 коммунара (N 445) (3+1)					
1	**Слава**	2008	05.11.76	27.07.79	30.12.82	
2	**Маршал Устинов**	2009	05.10.78	25.02.82	15.09.86	До 05.11.86 **Адмирал Флота Лобов**
3	**Червонная Украина**	2010	31.07.79	28.08.83	25.12.89	
4	**Адмирал Флота Лобов**	2011	29.08.84	11.08.90		До 23.03.85 **Комсомолец**. На 01.93 - ок. 75% готовности.
	VII. Проект **1144**.					
	ЛЕНИНГРАД: Балтийский завод имени С.Орджоникидзе (N 189) (3+1)					
1	**Киров**	800	26.03.74	27.12.77	30.12.80	С 27.05.92 **Адмирал Ушаков**
2	**Фрунзе**	801	26.07.78	26.05.81	31.10.84	С 27.05.92 **Адмирал Лазарев**
3	**Калинин**	802	21.07.83	04.86	30.12.88	С 27.05.92 **Адмирал Нахимов**

4	**Юрий Андропов**	803	11.03.86	29.04.89	09.04.98	С 27.05.92 **Петр Великий**. ВМФ России
ЭСКАДРЕННЫЕ МИНОНОСЦЫ.						
	I. Проект **30бис**.					
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (16)						
1	**Смелый**	601	16.05.48	29.09.48	21.12.49	
2	**Стойкий**	602	16.11.48	01.02.49	18.04.50	
3	**Скорый**	603	30.03.49	14.08.49	26.09.50	Перед. Польше
4	**Суровый**	604	17.08.49	01.10.49	31.10.50	
5	**Сердитый**	605	22.12.49	15.04.50	20.12.50	
6	**Способный**	606	01.03.50	30.04.50	20.12.50	Перед. Польше, модер. пр.31
7	**Стремительный**	607	15.05.50	15.04.51	04.07.51	
8	**Сокрушительный**	608	15.09.50	30.06.51	28.11.51	
9	**Свободный**	609	27.11.50	20.08.51	23.06.52	
10	**Статный**	610	01.03.51	23.10.51	04.08.52	
11	**Сметливый**	611	24.05.51	17.11.51	05.08.52	Перед. Египту
12	**Смотрящий**	612	21.06.51	19.02.52	04.11.52	
13	**Совершенный**	613	16.07.51	24.04.52	20.12.52	
14	**Серьезный**	616	25.10.51	13.07.52	18.12.52	
15	**Солидный**	617	4.01.52	17.08.52	31.12.52	Перед. Египту 06.56, возвр. в 1968 г. и модерн. пр.30БВ
16	**Степенный**	618	11.02.52	22.09.52	11.02.53	
НИКОЛАЕВ: Завод имени 61 коммунара (N 200/445) (18)						
17	**Бдительный**	1101	10.06.48	30.12.48	25.10.49	
18	**Безудержный**	1102	20.07.48	31.03.49	30.12.49	
19	**Буйный**	1103	15.04.49	23.09.49	29.08.50	
20	**Безупречный**	1104	15.07.49	31.12.49	09.09.50	
21	**Бесстрашный**	1105	29.09.49	31.03.50	02.11.50	
22	**Боевой**	1106	21.12.49	29.04.50	19.12.50	Пер. Индонезии
23	**Быстрый**	1107	20.02.50	28.06.50	19.12.50	
24	**Бурный**	1108	18.05.50	29.08.50	04.06.51	Перед. Египту
25	**Беспощадный**	1109	28.05.50	30.09.50	27.06.51	Перед. Египту 01.62, возвр. в 1968 и модерн. пр.30БВ
26	**Безжалостный**	1110	12.07.50	30.12.50	06.07.51	Передан Индонезии
27	**Беззаветный**	1111	28.09.50	30.03.51	11.11.51	Передан Индонезии
28	**Бесшумный**	1112	31.10.50	31.05.51	30.11.51	Модер. пр.31
29	**Беспокойный**	1113	16.01.51	30.06.51	21.12.51	Передан Индонезии
30	**Безбоязненный**	1114	28.03.51	31.08.51	11.01.52	Модер. пр.31
31	**Безотказный**	1115	22.06.51	31.10.51	04.10.52	
32	**Безукоризненный**	1116	29.07.51	31.01.52	30.09.52	
33	**Бессменный**	1117	12.09.51	31,03.52	10.12.52	Передан Египту
34	**Пылкий** *	619	29.04.52	31.07.52	31.12.52	Передан Индонезии
СЕВЕРОДВИНСК: Северное машиностроительное предприятие (N 402) (18)						
35	**Огненный**	178	14.08.48	x) 14/17.08.49	28.12.49	Модер. пр.31
36	**Отчетливый**	179	29.10.48	11/14.09.49	28.12.49	
37	**Острый**	180	21.12.48	16/16.04.50	25.08.50	
38	**Ответственный**	181	11.06.49	12/16.04.50	31.08.50	
39	**Отменный**	182	08.10.49	17/18.06.50	06.11.50	
40	**Отрывистый**	183	03.12.49	25/28.08.50	10.12.50	
41	**Отражающий**	184	03.03.50	01/03.10.50	17.12.50	
42	**Отрадный**	188	10.05.50	30.12.50/ 04.01.51	20.07.51	
43	**Озаренный**	189	06.07.50	7.03/10.4.5	28.07.51	
44	**Оберегающий**	190	23.09.50	11/14.05.51	28.10.51	
45	**Охраняющий**	191	25.11.50	26/26.07.51	28.11.51	Модер. пр.31
46	**Осторожный**	192	25.01.51	23/25.09.51	20.12.51	
47	**Окрыленный**	193	24.03.51	17/17.10.51	31.12.51	
48	**Отзывчивый**	194	30.05.51	26/29.12.51	20.12.52	
49	**Отчаянный**	195	25.08.51	26/29.12.51	25.11.52	Передан Египту
50	**Опасный**	196	20.10.51	20.05/ 01.06.52	09.12.52	Модер. пр.31

51	**Оживленный**	197	12.01.52	31.07/ 04.08.52	24.01.53	
52	**Ожесточенный**	198	03.04.52	20/26.09.52	14.03.53	
КОМСОМОЛЬСК-НА АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (18)						
53	**Встречный**	6	29.04.48	xx) 20.05.49	07.12.49	Модер. пр.31
54	**Ведущий**	9	31.07.48	21.08.49	26.12.49	
55	**Важный**	12	30.10.48	04.09.49	29.12.49	
56	**Вспыльчивый**	13	15.02.49	14.05.50	30.09.50	
57	**Величавый**	14	04.08.49	14.05.50	31.10.50	
58	**Верткий**	15	05.11.49	22.07.50	14.12.50	
59	**Вечный**	16	12.01.50	30.08.50	15.12.50	
60	**Вихревой**	17	28.02.50	15.09.50	27.12.50	Модер. пр.31
61	**Видный**	18	27.05.50	17.05.51	21.12.51	
62	**Верный**	19	15.07.50	17.05.51	26.12.51	Модер. пр.31
63	**Внезапный**	20	23.09.50	14.06.51	28.12.51	Передан Индонезии
64	**Внимательный**	21	31.10.50	02.08.51	26.12.51	
65	**Выразительный**	22	14.12.50	26.08.51	29.12.51	Передан Индонезии
66	**Волевой**	23	01.03.51	11.09.51	29.12.51	Передан Индонезии
67	**Вольный**	24	12.06.51	04.06.52	31.12.52	
68	**Вкрадчивый**	25	14.07.51	04.06.52	31.12.52	
69	**Вдумчивый**	26	05.11.51	31.07.52	31.12.52	
70	**Вразумительный**	27	15.12.51	03.09.52	31.12.52	
II. Проект **41**.						
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (1)						
1	**Неустрашимый**	614	05.07.50	29.01.51	31.01.55	
III. Проект **56**.						
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (13)						
1	**Спокойный**	701	04.03.53	28.11.53	27.06.56	
2	**Светлый**	702	04.03.53	27.10.53	17.09.55	
3	**Спешный**	703	30.05.53	07.08.54	30.09.55	
4	**Скромный**	704	27.07.53	26.10.54	30.12.55	Мод. пр.56А
5	**Сведущий**	705	07.12.53	17.02.55	31.01.56	Мод. пр.56А
6	**Смышленый**	706	23.02.54	24.05.55	28.06.56	Мод. пр.56ПЛО, с 29.10.58 - **Московский комсомолец**
7	**Скрытный**	707	25.07.54	27.09.55	30.09.56	Мод. пр.56ПЛО
8	**Сознательный**	708	25.09.54	15.01.56	31.10.56	Мод. пр.56А
9	**Справедливый**	709	25.12.54	12.04.56	20.12.56	Мод. пр.56А, передан Польше 25.06.70 г.
10	**Несокрушимый**	710	15.06.55	20.07.56	30.06.57	Мод. пр.56А
11	**Находчивый**	741	19.10.55	30.10.56	18.09.57	Мод. пр.56А
12	**Настойчивый**	742	03.03.56	.23.04.57	30.11.57	Мод. пр.56А
13	**Неуловимый**	743/ 765	23.02.57	27.02.58	30.12.58	Достроен по пр.56М, мод. по пр.56У
НИКОЛАЕВ: Завод имени 61 коммунара (N 445) (10)						
14	**Блестящий**	1201	20.02.53	27.11.53	30.09.55	Мод. пр.56ПЛО
15	**Бывалый**	1202	06.05.53	31.03.54	21.12.55	Мод. пр.56ПЛО
16	**Бравый**	1203	25.07.53	28.02.55	09.01.56	Мод. пр.56К
17	**Бедовый**	1204	01.12.53	31.07.55	30.06.58	Достроен по пр.56ЭМ, мод. по пр.56У
18	**Бесследный**	1205	01.04.54	05.11.55	31.10.56	Мод. пр.56ПЛО
19	**Бурливый**	1206	05.05.54	28.01.56	28.12.56	Мод. пр.56ПЛО
20	**Благородный**	1207	05.03.55	30.08.56	18.07.57	Мод. пр.56ПЛО
21	**Пламенный**	1208	03.09.55	26.10.56	31.08.57	Мод. пр.56ПЛО
22	**Напористый**	1209	17.08.55	30.12.56	31.10.57	Мод. пр.56ПЛО
23	**Прозорливый**	1210	01.09.56	30.07.57	30.12.58	Построен по пр.56М, мод. по пр. 56У
КОМСОМОЛЬСК-НА АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (8)						
24	**Вызывающий**	81	25.07.53	20.05.55	31.03.56	Мод. пр.56ПЛО
25	**Веский**	82	30.01.54	31.07.55	30.03.56	
26	**Вдохновенный**	83	31.08.54	07.05.56	31.10.56	Мод. пр.56ПЛО
27	**Возмущенный**	84	30.12.54	08.07.56	31.12.56	Мод. пр.56ПЛО
28	**Возбужденный**	85	29.07.55	10.05.57	31.10.57	Мод. пр.56А

29	**Влиятельный**	86	29.10.55	10.0557	06.11.57	
30	**Выдержанный**	87	30.06.56	24.0657	10.12.57	С 20.02.67 **Дальневосточный комсомолец**
31	**Неудержимый**	88	23.0257	24.0558	30 12.58	Достроен по пр.56М
	IV. Проект **57бис.**					
	ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (4)					
1	**Гремящий**	771	250258	30.04.59	30.06.60	Мод. пр.57А
2	**Жгучий**	772	23.06.58	14.10.59	23.12.60	Мод. пр.57А
3	**Зоркий**	773	17.04 59	30.04.60	30.09.61	Мод. пр.57А
4	**Дерзкий**	774	10.10.59	04.02.60	30 12.61	Мод. пр.57А
	НИКОЛАЕВЗавод имени 61 коммунара (N 445) (3)					
5	**Гневный**	1401	16.11.57	30.11.58	10.01.60	Мод. пр 57А
6	**Упорный**	1402	09.04.58	14.10.59	03.12.60	Мод. пр 57А
7	**Бойкий**	1403	02.04.59	15.12.59	26.0661	Мод. пр.57А
	КОМСОМОЛЬСК-НА АМУРЕЗавод имени Ленинского комсомола (N 199) (1)					
8	**Гордый**	90	05.59	24.05.60	06 02.61	Мод пр.57А
	V. Проект **61**.					
	ЛЕНИНГРАД:Завод имени А.А.Жданова (N 190) (5)					
1	**Огневой**	751	27.08.62	31.05.63	31.1264	До 1.10.64 СКР-31,мод. по пр.61МП
2	**Образцовый**	752	29.07.63	23.02.64	29.09.65	До 1.10 64СКР-2
3	**Одаренный**	753	22.01.63	11.09.64	30.12.65	
4	**Славный**	754	2607.64	2404.65	30.09.66	Модерниз. по пр.61МП
5	**Стерегущий**	755	26.07.64	20.02.66	21.12.66	
	НИКОЛАЕВ: Завод имени 61 коммунара (N 445) (15)					
6	**Комсомолец Украины**	1701	15.09.59	31.12.60	31.12.62	До 9.10.62 СКР-25
7	**Сообразительный**	1702	20.07.60	04.11.61	26.12.63	До 21.03.63 СКР-44
8	**Проворный**	1703	10.02.61	21.04.62	25 1264	До 1.10.64 СКР-37, мод. по пр.61Э
9	**Отважный**	1704	10.08.63	17.10.64	31.12.65	До 17.02.65 - **Орел**
10	**Стройный**	1705	2003.64	2807.65	15.12.66	Модерниз. по пр.61МП
11	**Красный Кавказ**	1706	25 11.64	0902.66	2509.67	
12	**Решительный**	1707	25.06.65	30 06.66	30.1267	
13	**Смышленый**	1708	15.08.65	22.1066	27.09 68	Модерниз. по пр.61МП
14	**Строгий**	1709	22.02.66	29.04.67	24.1268	
15	**Сметливый**	1710	15 07.66	26.0867	2509.69	
16	**Смелый**	1711	15.11.66	06.02.68	27.12.69	Модерниз. по пр.61МП Перед. Польше 19.01.88
17	**Красный Крым**	1712	23.02.68	28.02.69	15 10.70	
18	**Способный**	1713	10.03.69	11.04.70	25.09.71	
19	**Скорый**	1714	200470	26.02.71	23.09.72	
20	**Сдержанный**	1715	10.03.71	2902.72	30.12.73	Достроен по пр.61М
	VI. Проект **956**.					
	ЛЕНИНГРАД:Завод имени А/А.Жданова (N 190) (14+5)					
1	**Современный**	861	03.03.76	18.11.78	25.12.80	
2	**Отчаянный**	862	04.03.77	29.03.80	30.09.82	
3	**Отличный**	863	220478	21.03 81	30.0983	
4	**Осмотрительный**	864	27.1078	2404.82	30.09.84	
5	**Безупречный**	865	29.01.81	3007.83	16.11.85	
6	**Боевой**	866	26 03.82	04.08.84	2809.86	
7	**Стойкий**	867	28.09.82	27.07.85	31.1286	
8	**Окрыленный**	868	16.04 83	31.05 86	30 12.87	
9	**Бурный**	869	04.11 83	30 12.86	30.09.88	
10	**Гремящий**	870	23 11.84	30.05.87	30.1288	До 18 08.88 - **Ведущий**
11	**Быстрый**	871	29.10.85	28.11 87	30 0989	
12	**Расторопный**	872	15.08.86	04.06.88	30.12.89	
13	**Безбоязненный**	873	08.01.87	18.02.89	23.12.90	
14	**Безудержный**	874	2402.87	30.09.89	30.12.91	
15	**Беспокойный**	875	1804.87	22 02.92	29.12.93	ВМФ России
16	**Настойчивый**	876	07.04.88	1992	27.03.93	ВМФ России, до 15.02.92 - **Московский комсомолец**
17	**Бесстрашный**	877	16.04.88	1992	17.04.94	ВМФ России

18 19	**Важный** **Вдумчивый**	878 879	04.11.88 22.04.89	1993 1995		
VII. Проект **1155**.						
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (4)						
1 2 3	**Вице-адмирал Кулаков** **Маршал Василевский** **Адмирал Трибун**	731 732 733	07.11.77 22.04.79 19.04.80	16.05.80 29.12.81 26.03.83	29.12.81 08.12.83 30.12.85	
4	**Адмирал Левченко**	734	27.01.82	21.02.85	30.09.88	До 24.5.82 - **Хабаровск**
КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (8+1)						
5 6 7 8	**Удалой** **Адмирал Захаров** **Адмирал Спиридонов** **Маршал Шапошников**	111 112 113 114	23.07.77 16.10.81 11.04.82 25.05.83	05.02.80 04.11.82 12.83 27.12.84	31.12.80 30.12.83 30.12.84 30.12.85	
9	**Симферополь**	115	12.06.84	24.12.85	30.12.87	С 21.01.96 - **Североморск**
10 11 12	**Адмирал Виноградов** **Адмирал Харламов** **Адмирал Пантелеев**	116 117 118	05.02.86 07.08.86 28.01.88	04.06.87 29.06.88 07.02.90	30.12.88 30.12.89 19.12.91	
13	**Адмирал Чабаненко**	121	1990	16.06.94	20.02.99	ВМФ России
СТОРОЖЕВЫЕ КОРАБЛИ.						
I. Проект **42**.						
КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (8)						
1	**Сокол**	100	17.08.49		30.01.51	С 1956 г. - **Комсомолец Азербайджана**
2	**Беркут**	101			10.05.52	С 1956 г. - **Советский Туркменистан**
3	**Кондор**	102			10.05.52	
4	**Гриф**	103			25.10.52	С 1956 г. - **Советский Азербайджан**
5	**Кречет**	104			18.12.52	С 1956 г. - **Советский Дагестан**
6 7 8	**Орлан** **Лев** **Тигр**	105 106 107			17.03.53 17.03.53 25.04.53	
II. Проект **50**.						
НИКОЛАЕВ: 61 коммунара (N 445) (20)						
1 2	**Горностай** **Ягуар**	1120 1121	20.12.51		30.07.54 24.04.54	
3	**Пантера**	1122			21.05.54	С 28.10.79 - **Комсомолец Грузии**
4	**Рысь**	1123			21.05.54	
5 6	**Пума** **Сарыч**	1124 1125			31.08.54 30.09.54	Передан Индонезии Передан Индонезии
7 8	**Волк** **Куница**	1126 1127			31.10.54 23.12.54	
9	**Корсак**	1128			30.12.54	Передан Индонезии
10 11	**Норка** **Ворон**	1129 1130			30.04.55 18.06.55	
12	**Гризон**	1131			30.06.55	Передан Индонезии
13	**СКР-51**	1132			28.09.55	Переимен. до 1965 г.
14	**СКР-52**	1133			26.11.55	С 10.08.62 - **Туман**
15	**СКР-53**	1134			31.12.55	Передан Болгарии
16 17 18	**СКР-57** **СКР-58** **СКР-63**	1135 1136 1137			28.02.56 07.05.56 30.05.56	
19	**СКР-66**	1138			29.09.56	Передан Болгарии
20	**СКР-67**	1139			27.12.56	
КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (41)						
21 22 23 24	**Леопард** **Барс** **Росомаха** **Кугуар**	108 109 110 111		 25.06.53	30.04.54 30.06.54 30.04.54 31.08.54	
25	**Барсук**	112	25.04.52		15.09.54	Передан ГДР
26	**Соболь**	113			13.10.54	

27	**Енот**	114			30.10.54	Передан ГДР
28	**Филин**	115			09.12.54	Передан Финляндии
29	**Лунь**	116			27.12.54	
30	**Тур**	117			31.05.55	Передан ГДР
31	**Кобчик**	118			31.05.55	Передан Болгарии
32	**Лось**	119			31.07.55	
33	**Олень**	120			27.08.55	Передан ГДР
34	**СКР-50**	121			26.10.55	
35	**СКР-54**	122			. .56	
36	**СКР-55**	123			. .56	
37	**СКР-56**	124			21.05.56	
38	**СКР-59**	125			25.05.56	
39	**СКР-60**	126			29.06.56	
40	**СКР-61**	127			23.08.56	
41	**СКР-62**	128			25.09.56	С 27.10.69 - **Иркутский комсомолец**
42	**СКР-64**	129			31.10.56	С 12.10.62 - **Комсомолец Литвы**
43	**СКР-65**	130			22.12.56	
44	**СКР-68**	131			23.03.57	
45	**СКР-69**	132			30.05.57	Передан Финляндии
46	**СКР-70**	133			20.06.57	
47	**СКР-71**	134			13.07.57	
48	**СКР-72**	135			13.07.57	
49	**СКР-73**	136			30.11.57	
50	**СКР-74**	137			26.11.57	
51	**СКР-75**	138			30.12.57	
52	**СКР-76**	139			15.06.58	С 25.10.68 - **Архан-гельский комсомолец**
53	**СКР-77**	140			29.06.58	
54	**СКР-80**	141			31.07.58	
55	**СКР-81**	142			31.08.581	
56	**СКР-14**	143			1958	
57	**СКР-15**	144			1958	
58	**СКР-10**	145			21.10.58	
59	**СКР-4**	146			13.12.58	
60	**СКР-5**	147			31.12.58	
61	**СКР-8**	148			31.12.58	
	КОМСОМОЛЬСК-НА АМУРЕ: Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (7)					
62	**Зубр**				31.05.54	Передан Индонезии
63	**Бизон**				30.06.54	Передан Индонезии
64	**Аист**				27.08.54	Передан Индонезии
65	**Ласка**				25.10.54	
66	**Пеликан**				30.11.54	Передан Индонезии
67	**Пингвин**				31.12.54	
68	**Гепард**				31.12.54	
	III. Проект **159.**					
	ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (12)					
1	**СКР-1**	601			1961	
2	**СКР-38**	150			1961	Мод. пр.159М
3	**СКР-47**	151			1961	Мод. пр.159М
4	**СКР-26**	153			1961	Мод. пр.159М
5	**СКР-17**	154			1961	
6	**СКР-9**	157			1962	
7	**СКР-22**	158			1962	Мод. пр.159М
8	**СКР-33**	159			1962	Мод. пр.159М
9	**СКР-27**	162			1962	
10	**СКР-30**	163			1963	
11	**СКР-34**	165			1963	Мод. пр.159М
12	**СКР-40**	166			1964	
	КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (13)					
13	**СКР-29**	186			1966	Пост. пр.159А
14	**СКР-16**	187			1967	Пост. пр.159А
15	**СКР-103**	188			1967	Пост. пр.159А
16	**СКР-06**	189			1967	Пост. пр.159А
17	**СКР-110**	190			1967	Пост. пр.159А

13	**СКР-112**	191			1968	Пост. пр.159А
19	**СКР-115**	192			1968	Пост. пр.159А
20	**СКР-98**	196			1969	Пост. пр.159А, мод. 1978 г. под ГАС "Бронза"
21	**СКР-94**	197			1969	Пост. пр.159А
22	**СКР-87**	198			1969	Пост. пр.159А
23	**СКР-120**	199			1970	Пост. пр.159А
24	**СКР-123**	211			1970	Пост. пр.159А
25	**СКР-126**	212			1970	Пост. пр.159А
	ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (17)					
26	**СКР-16**	28			1962	
27	**СКР-41**	29			1963	
28	**СКР-11**	30			1963	
29	**СКР-43**	31			1964	Мод. пр.159М
30	**СКР-3**	32			1964	
31	**СКР-46**	33			1965	Мод. пр.159М
32	**СКР-23**	34			1965	Мод. пр.159М
33	**СКР-78**	35			1966	Пост. пр.159А
34	**СКР-21**	36			1966	Пост. пр.159А. С 22.03.79 - **Орловский комсомолец**
35	**СКР-36**	37			1967	Пост. пр.159А
36	**СКР-92**	38			1967	Пост. пр.159А
37	**СКР-130**	44			1970	Пост. пр.159А
38	**СКР-135**	45			1970	Пост. пр.159А
39	**СКР-138**	46			30.09.71	Пост. пр.159А
40	**СКР-141**	47			31.12.71	Пост. пр.159А
41	**СКР-128**	48			30.10.72	Пост. пр.159А
42	**СКР-133**	49			1972	Пост. пр.159А
	IV. Проект **35**.					
	КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (18)					
1	**СКР-7**	164	26.01.61	23.03.62	25.12.64	
2	**СКР-20**	168			1964	С 09.06.80 **60 лет Комсомола Белоруссии**
3	**СКР-32**	169			1964	
4	**СКР-39**	170			1964	
5	**СКР-86**	171			1964	
6	**СКР-49**	172			1964	
7	**СКР-53**	174			1964	
8	**СКР-24**	175			1965	
9	**СКР-51**	176			1965	
10	**СКР-48**	177			1965	Модер. пр.35М
11	**СКР-12**	178			1965	Модер. пр.35М
12	**СКР-19**	179			1965	Модер. пр.35М
13	**СКР-35**	180			1965	
14	**СКР-83**	181			1965	Модер. пр.35М
15	**СКР-6**	182			1966	Модер. пр.35М
16	**СКР-13**	183			1966	Модер. пр.35М
17	**СКР-90**	184			1967	Модер. пр.35М
18	**СКР-117**	185			1967	Модер. пр.35М
	V. Проект **1135**.					
	КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (19)					
1	**Бдительный**	151			31.12.70	
2	**Бодрый**	152			31.12.71	
3	**Свирепый**	153			1972	
4	**Сильный**	154			1973	
5	**Сторожевой**	155	20.07.72	21.03.73	30.12.73	
6	**Разумный**	156	26.06.72	20.07.73	30.09.74	
7	**Разящий**	157			1974	
8	**Дружный**	158	12.10.73	30.05.75	30.09.75	
9	**Резвый**	159	10.12.73	30.05.75	30.12.75	Пос. пр.1135М
10	**Резкий**	160			30.09.76	Пос. пр.1135М
11	**Разительный**	161	11.02.75	01.06.76	31.12.76	Пос. пр.1135М
12	**Грозящий**	162			30.09.77	Пос. пр.1135М

13	**Комсомолец Литвы**	163	22.01.76	27.06.77	30.12.77	Пос. пр.1135М, С 1991 г. - **Неукротимый**
14	**Громкий**	164			1977	Пос.пр.1135М
15	**Бессменный**	165			26.12.78	Пос.пр.1135М
16	**Горделивый**	166			28.09.79	Пос. пр.1135М
17	**Рьяный**	167			22.02.80	Пос. пр.1135М
18	**Ревностный**	168	27.06.79	22.04.80	27.12.80	Пос. пр.1135М
19	**Пытливый**	169	27.06.79	16.04.81	30.11.81	Пос. пр.1135М
ЛЕНИНГРАД: Завод имени А.А.Жданова (N 190) (6)						
20	**Жаркий**	711	16.04.74	03.11.75	29.06.76	Мод. пр.11353
21	**Ретивый**	712			28.12.76	
22	**Комсомолец Ленинграда**	713	22.04.76	01.04.77	29.09.77	Мод. пр.11352. С 04.1992 - **Легкий**
23	**Летучий**	714	09.03.77	19.03.78	10.08.78	
24	**Пылкий**	715	16.05.77	20.08.78	28.12.78	Мод. пр.11352
25	**Задорный**	716	10.11.77	25.03.79	15.09.79	
КЕРЧЬ: Завод "Залив" (N 532) (7)						
26	**Достойный**	11			1971	
27	**Доблестный**	12			1973	
28	**Деятельный**	13			1975	
29	**Беззаветный**	14			1977	
30	**Безукоризненный**	15			12.79	
31	**Ладный**	16	25.05.79	07.05.80	29.12.80	
32	**Порывистый**	17			1981	
VI. Проект **11351** (для МЧ ПВ).						
КЕРЧЬ: Завод "Залив" (N 532) (7+2)						
1	**Менжинский**	201	1982	1983	12.83	
2	**Дзержинский**	202	1983	1984	19.05.85	
3	**Имени XXVII съезда КПСС**	203			1986	С 1991 г. - **Орел**
4	**Имени 70-летия ВЧК-КГБ**	204			1987	При закладке - **Андропов**, с 1991 г. - **Псков**
5	**Имени 70-летия погранвойск**	205			1988	
6	**Кедров**	206	1987	1988	1989	
7	**Боровский**	207			12.90	
8	**Лацис**	208			07.07.93	С 03.92 - **Киров**, затем **Гетьман Сагайдач-ный**
9	**Берзинь**	209				
VII. Проект **11540**.						
КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (1+1)						
1	**Неустрашимый**	401	27.03.87	25.05.88	12.90	Окончательно сдан 24.1.93 ВМФ России
2	**Неприступный**	402	27.05.88	1990		
VIII. Проект **97П**.						
ЛЕНИНГРАД: Ленинградское Адмиралтейское объединение (8)						
1	**Иван Сусанин**	02650			1973	
2	**Айсберг**	02651			1974	Для МЧ ПВ
3	**Руслан**	02652			1975	
4	**Имени XXV съезда**	02653			1976	Для МЧ ПВ
5	**Днепр**	02654			1977	Для МЧ ПВ
6	**Нева**	02655			1978	Для МЧ ПВ
7	**Волга**	02656			1980	Для МЧ ПВ
8	**Имени XXVI съезда**	02657			1981	Для МЧ ПВ
ТОРПЕДНЫЕ КАТЕРА						
I. Проект **183**.						
ЛЕНИНГРАД, ВЛАДИВОСТОК: Приморский судостроительный завод (N 5), Владивостокский судостроительный завод (N 602) (347)						
1-347	**Т-61...67,Т-69,Т-112 ....114.Т-151...161, Т-172 ...175, Т-192... Т-199, Т-221...254.Т-266...271, Т-701...749,Т-851...889, Т-**				1949-60	

	901...939, Т-962...981, Т-1000...Т-1244, Т-1330..Т-1450...					
СОСНОВКА: Сосновский судостроительный завод (N 640) (73)						
348-420	**Т-1244……1316**				1949-60	
II. Проект **206**.						
ЯРОСЛАВЛЬ:Ярославский судостроительный завод (N 345) (20)						
1	**Т-3**	200			1960	
2-8	**Т-12, Т-13, 14, Т-17.. ...19, Т-21**	201-207			1960-67	
9-20	**Т-526...536, Т-373**	215-226			1967-74	
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (5)						
21	**Т-7**	228			1960	
22-24	**Т-172, Т-176, Т-179**	229-231			1960-66	
25	**Т-57**	234				
СОСНОВКА:Сосновский судостроительный завод (N 640) (25)						
26-50	**Т-25,...31, Т-33, 34, Т-38, 39, Т-83....86, Т-97... 98, Т-131, Т-162, Т-165, Т-168, Т-169,Т-296,Т-337**	**3201-3225**			1963-73	
III. Проект **206М**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (5)						
1	**Т-70**	400			1973	
2	**Т-73**	401			1974	
3	**Т-127**	402			1974	
4	**Т-117**	403			1975	
5	**Т-119**	404			1975	
РЫБИНСК: Рыбинский судостроительный завод (N 341) (5)						
6	**Т-15**	901			1972	
7	**Т-68**	902			1973	
8	**Т-72**	01301			1972	
9	**Т-75**	01302			10.1974	
10	**Т-118**	01303			1976	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (14)						
11	**Т-126**	801			08.71	
12	**Т-140**	802			1971	
13	**Т-...**	803				
14	**Т-96**	804			12.72	
15	**Т-100**	805			1972	
16	**Т-...**	806				
17	**Т-150**	807			1973	
18	**Т-116**	808				
19	**Т-88**	809			1974	
20	**Т-...**	810				
21	**Т-252**	811			1975	
22	**Т-253**	812			1975	
23	**Т-272**	813			1976	
24	**Т-273**	814			1976	
РАКЕТНЫЕ КАТЕРА И МАЛЫЕ РАКЕТНЫЕ КОРАБЛИ.						
I. Проект **183Р**.						
ЛЕНИНГРАД, ВЛАДИВОСТОК: Приморский судостроительный завод (N 5), Владивостокский судостроительный завод (N 602) (64)						
1-64	**Р-63, Р-64, Р-66, Р-69, Р-70, Р-71, Р-81, Р-88, Р-90, Р-95, 98, Р-101, 102, Р-103, 105, 116, 117, Р-118, 119, 120, Р-124, 125, 126, Р-127, 130, 131, Р-132, 133, 134, Р-140, Р-148, 149, Р-159, Р-165, 166,**				1959-65	

	Р-167, 168, Р-170, Р-171, Р-174, Р-187, Р-188, Р-189, Р-190, Р-197, Р-198, Р-200, Р-202, Р-203, Р-205, Р-207, Р-208, Р-209, Р-211, Р-213, Р-214, Р-215, Р-216, Р-217, Р-219, Р-231, Р-238, Р-261, Р-282					
	II. Проект **205.**					
ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (68)						
1	**Р 36**	401			1960	
2-68	**Брестский комсомолец, Р-1, Р-8, Р-10, Р-12, Р-18, Р-22, Р-23, Р-28, Р-33, Р-58, Р-59, Р-65, Р-68, Р-77, Р-78, Р-79, Р-80, Р-83, Р-97, Р-110, Р-111, Р-112, Р-115, Р-118, Р-120, Р-128, Р-129, Р-147, Р-180, Р-193...**	402-468			1960-66	
РЫБИНСК: Рыбинский судостроительный завод (N 341) (46)						
69-114	**Комсомолец Татарии, Р-4, Р-9, Р-11, Р-20, Р-24, Р-27, Р-35, Р-37, Р-43, Р-49, Р-53, Р-55, Р-60, Р-82, Р-89, Р-104, Р-146, Р-153**…….				1963-75	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (26)						
115-140	**Р-3, Р-13, Р-14, Р-17, Р-19, Р-29, Р-31, Р-32, Р-38, Р-39, Р-40, Р-41, Р-51, Р-57, Р-69, Р-70, Р-71, Р-72, Р-92, Р-93, Р-94, Р-95, Р-96**..... **Р-107, Р-108**…….	501-526			1962-73	
	III. Проект **205У**.					
ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (19)						
1 2 3	**Р-255** **Р-161** **Р-163**	469 470 471			1965 1965 1965	Мод. пр.205мод Мод. пр.205мод Мод. пр.205мод
4-6		472-474				
7	**Р-178**	475			1966	Мод. пр.205мод
8-15		476-483				
16	**Р-81**	484			1967	Мод. пр.205мод
17-18		485-486				
19	**Р-84**	487			1972	Корпус из двухслойной стали КД-2 (один слой из обычной, а другой из нержавеющ. стали). Мод. пр.205мод.
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (13)						
20 21 22 23	**Мичуринский комс.** **Калининградс. комс.** **Кировский комсом.** **Р-195**	528 529 531 532			 1966 1966	
24	**Р-189**	533			1967	Мод. пр.205мод.
25	**Р-7**	534			1967	
26	**Р-196**	535			1968	Мод. пр.205мод.

27	**Р-42**	536				
28	**Калининский комсом.**	537				
29	**Р-103**	538				
30	**Р-106**	539				
31	**Р-185**	540			1972	Мод. пр.205мод
32	**Р-87**	541			1973	Мод. пр.205мод
	IV. Проект **206МР**.					
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (12)					
1	**Р-27**	241			1977	
2	**Р-М**	242			1978	Мод. пр.02066
3	**Р-50**	243			1978	
4	**Р-221**	244			1978	
5	**Р-254**	245			1979	
6	**Р-260**	246			1979	
7	**Р-262**	247			1979	
8	**Р-265**	248			1980	
9	**Р-251**	249			1981	
10	**Р-15**	250			1981	
11	**Р-25**	251			1983	
12	**Р-30**	252			1983	
	V. Проект **12411**.					
	ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (5)					
1	**Р-5**	401		1975	1979	Пост. пр.12411Т Переим.в **Калининградский комсомолец,** затем в **Р-49**
2	**Кировский комсом.**	402			1981	С 1991 г. **Р-255**
3	**Р-255**	403			1980	Пост. пр.12411Т, с 1991г. - **Р-26**
4	**Р-256** (позже **Р-63)**	404			1982	Пост. пр.12411Т
5	**Р-6**	405			1983	Пост. пр.12411Т
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (15+2)					
6	**Р-54**	200	21.04.81	18.12.82	30.12.83	Пост. пр.12411Т
7	**Р-55**	201	12.08.81	14.09.83	10.06.85	Пост. пр.12417, переим. **Р-71**
8	**Куйбышевский комсомолец**	202	19.11.81	23.12.83	31.08.85	Переим. **Р-46**
9	**Р-101**	203	04.08.82	27.06.84	30.09.85	
10	**Р-129**	204	03.02.83	19.11.84	28.12.85	
11	**Р-257**	205	03.05.83	01.08.85	31.10.86	
12	**Тамбовский комсомолец**	206	22.06.83	21.08.86	13.02.87	С 1991 г. **Р-47**
13	**Р-60**	207	10.12.85	30.12.86	12.12.87	
14	**Полтавский комсомолец**	208	27.02.86	29.09.87	08.08.88	С 1991 г. **Р-160**
15	**Р-187**	209	18.07.86	16.04.88	04.03.89	
16	**Р-239**	210	05.10.87	30.12.88	21.09.89	
17	**Р-334**	211	04.01.88	28.07.89	30.12.89	
18	**Р-109**	212	24.07.89	13.04.90	20.10.90	
19	**Р-291**	213	25.07.89	19.10.90	30.05.91	
20	**Р-293**	214	30.04.91	23.08.91	30.12.91	Окончательно сдан 17.02.92
21	**Р-2**	215		1994		
22	**Р-5?**	216				
	ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (21+4)					
23	**Р-42**	901			1983	Пост. пр.12411Т
24	**Р-45**	902			1983	Пост. пр.12411Т
25	**Р-69**	903			1984	Пост. пр.12411Т
26	**Р-79**	904			11.84	Пост. пр.12411Т
27	**Р-66**	905			1984	
28	**Р-85**	906			09.85	
29	**Р-103**	907			11.85	
30	**Р-113**	908			12.85	
31	**Р-158**	909			1986	
32	**Р-76**	910			1986	
33	**Р-83**	911			12.86	

34	**Р-229**	912			09.87	
35	**Р-230**	913			12.87	
36	**Р-240**	914			09.88	
37	**Р-261**	915			12.88	
38	**Р-271**	916			09.89	
39	**Р-442**	917			12.89	
40	**Р-297**	918			09.90	
41	**Р-298**	919			09.90	
42	**Р-11**	920			09.91	
43	**Р-14**	921			12.91	
44	**Р-18**	922			09.92	
45	**Р-19**	923			12.92	
46	**Р-20**	924			12.93	
47	**Р-24**	925			12.94	
	VI. Проект **1234**.					
	ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (30)					
1	**Буря**	51			09.70	
2	**Бриз**	52			1970	Перешел в 1984 г. с ЧФ на ТОФ
3	**Вихрь**	53			1971	Перешел в 1984 г. с ЧФ на ТОФ
4	**Волна**	54			1971	
5	**Град**	55			1972	
6	**Гроза**	56			1972	
7	**Гром**	57			1972	
8	**Зарница**	58			1973	
9	**Молния**	59			1973	
10	**Шквал**	60			1974	
11	**Заря**	61			1974	
12	**Метель**	62			1974	
13	**Шторм**	63			21.06.75	
14	**Радуга**	64			1975	
15	**Бурун**	68			1977	Постр. пр.12341
16	**Ветер**	69			1979	Постр. пр.12341
17	**Зыбь** (позже **Штиль)**	70			1979	Постр. пр.12341
18	**Айсберг**	71			1980	Постр. пр.12341
19	**Туча**	72			1980	Постр. пр.12341
20	**Ураган**	73			1983	Постр. пр.12341
21	**Прибой**	74			1984	Постр. пр.12341
22	**Прилив**	74			1984	Постр. пр.12341
23	**Накат**	76			1987	Постр. пр.12347 для испыт. ПКР "Оникс". Фактически опытный корабль.
24	**Мираж**	77			1986	Постр. пр.12341
25	**Метеор**	78			1988	Постр. пр.12341
26	**Рассвет**	79			1988	Постр. пр.12341
27	**Гейзер**	80			1990	Постр. пр.12341
28	**Зыбь**	81			1990	Постр. пр.12341
29	**Ливень**	82			1991	Постр. пр.12341
30	**Пассат**	83			1991	Постр. пр.12341
	ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (7)					
31	**Циклон**	1001			05.77	
32	**Тайфун**	1002			1979	
33	**Муссон**	1003			30.12.81	
34	**Смерч**	1004			30.12.84	Постр.пр.12341
35	**Ливень** (позже **Иней)**	1005			18.02.88	Постр.пр.12341
36	**Мороз**	1006			12.89	Постр.пр.12341
37	**Разлив**	1007			12.91	Постр.пр.12341
	VII. Проект **1240**.					
	ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (1)					
1	**МРК-5**	41		1973	30.12.77	Окончательно принят в 1981 г.
	VIII. Проект **1239**.					
	ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (1+1)					
1	**МРК-27**	С-501			|1989	С 18.03.1992 г. - **Бора**

2	**МРК-17**	С-502			02.93	С 1992 года - **Самум**. Условно сдан ВМФ России в 1993 г.
IX. Проект **903**.						
ГОРЬКИЙ: Опытный завод "Волга" (1)						
1	(шифр **Лунь**)	С-31			1987	
МАЛЫЕ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ КОРАБЛИ И СТОРОЖЕВЫЕ КАТЕРА.						
I. Проект **122бис**.						
ЗЕЛЕНОДОЛЬСК, СЕВЕРОДВИНСК, КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ: Завод имени А.М.Горького (N 340), Северное машиностроительное предприятие (N 402), Завод имени Ленинского комсомола (N 199) (ок.270)						
1-270	**БО-143...179, БО-181 ...202, БО-245..255, БО-266...297, БО-348 БО-357, БО-364, 424, БО-425, 471, БО-531.. ...539**...........				1948-55	
II. Проект **201**, **201М**, **201Т**.						
ЗЕЛЕНОДОЛЬСК, КЕРЧЬ, АБАРОВСК: Завод имени А.М.Горького (N 340), Завод "Залив" (N 532), Хабаровский судостроительный завод (N 876) (160)						
1-160	**П-175....П-190,... П-255,..259, П-260, П-261...270, П-325... П-450...П-490, 500... 543, П-550...П-570**				1955-67	Из них **П-260** - по пр.201 и 20 - по пр.201Т
III. Проект **199** (все для МЧ ПВ).						
ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (52)						
1-52	**П-301,..338, П-544.....556**				1955-59	
IV. Проект **204**.						
ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (31)						
1	**МПК-56**	101			1960	
2	**МПК-79**	102			1961	
3	**МПК-84**	103			1961	
4	**МПК-150**	104			1961	
5	**МПК-166**	105			1961	
6	**МПК-156**	106			1962	
7	**МПК-13**	107			1963	
8	**МПК-45**	108			1963	
9	**МПК-50**	109			1963	
10	**МПК-55**	110			1964	
11	**МПК-70**	111			1964	
12	**МПК-63**	112			1964	
13	**МПК-21**	113			1964	
14	**МПК-23**	114			1964	
15	**МПК-27**	115			1965	
16	**МПК-25**	116			1965	
17	**МПК-29**	117			1965	
18	**МПК-18**	118			1966	
19	**МПК-54**	119			1966	
20	**МПК-74**	120			1966	
21	**МПК-80**	121			1966	
22	**МПК-86**	122			1966	
23	**МПК-90**	123			1966	
24	**МПК-92**	124			1966	
25	**МПК-95**	125			1967	
26	**МПК-97**	126			1967	
27	**МПК-98**	127			1967	
28	**МПК-99**	128			1967	
29	**МПК-102**	129			1967	
30	**МПК-105**	130			1968	
31	**МПК-119**	131			1968	
КЕРЧЬ: Завод "Залив" (N 532) (21)						
32	**МПК-15**	801			1960	
33	**МПК-16**	802			1960	
34	**МПК-72**	803			1961	
35	**МПК-75**	804			1961	

36	**МПК-88**	805			1963	
37	**МПК-148**	806			1963	
38	**МПК-58**	807			1963	
39	**МПК-77**	808			1963	
40	**МПК-85**	809			1963	
41	**МПК-14**	810			1963	
42	**МПК-10**	811			1964	
43	**МПК-62**	812			1964	
44	**МПК-68**	813			1964	
45	**МПК-38**	814			1965	
46	**МПК-19**	815			1965	
47	**МПК-59**	816			1966	
48	**МПК-100**	817			1966	
49	**МПК-110**	818			1966	
50	**МПК-106**	819			1967	
51	**МПК-125**	820			1967	
52	**МПК-128**	821			1968	
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (11)						
53	**МПК-109**	501			1962	
54	**МПК-103**	502			1963	
55	**МПК-107**	503			1963	
56	**МПК-1**	504			1964	
57	**МПК-17**	505			1965	
58	**МПК-20**	506			1965	
59	**МПК-111**	507			1966	
60	**МПК-112**	508			1966	
61	**МПК-114**	509			1967	
62	**МПК-134**	510			1967	
63	**МПК-136**	511			1968	
V. Проект **1124**.						
ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (28+2)						
1	**МПК-147**	701	1967	13.10.68	10.10.70	
2	**МПК-5**	702			1970	
3	**МПК-131**	703			1970	
4	**МПК-133**	704			1971	
5	**МПК-33**	705			1972	
6	**МПК-47**	706			1972	
7	**МПК-65**	707			1973	
8	**МПК-3**	708			1973	
9	**МПК-8**	709			1973	
10	**МПК-43**	712			1974	
11	**МПК-40**	715			1975	
12	**МПК-138**	716			1976	
13	**МПК-141**	717			1977	
14	**МПК-152**	718			1977	
15	**МПК-161**	719			1978	
16	**МПК-2**	720			1979	
17	**МПК-104**	721			1980	Постр. пр.1124К
18	**МПК-108**	722			1981	
19	**МПК-49**	723			1982	
20	**МПК-142**	101			1984	Постр. пр.1124М
21	**МПК-198**				1986	Постр. пр.1124М
22	**МПК-69**				1987	Постр. пр.1124М
23	**МПК-196**				1988	Постр. пр.1124М
24	**МПК-113**				1988	Постр. пр.1124М
25	**МПК-197**				1989	Постр. пр.1124М
26	**МПК-203**				1989	Постр. пр.1124М
27	**МПК-130**				1990	Постр. пр.1124М
28	**МПК-7**				1991	Постр. пр.1124М
29	**МПК-14**				1993	Постр. пр.1124М в ВМФ России
30	**МПК-59**				1994	Постр. пр.1124М в ВМФ России
КИЕВ: Завод "Ленинская кузница" (N 302) (16)						
31	**МПК-52**	100			1971	
32	**МПК-31**	101			1973	
33	**МПК-127**	102			1976	

34	**МПК-6**	103			1978	
35	**МПК-44**	104			1980	
36	**МПК-64**	001			1982	Постр. пр.1124М. С 19.12.82 - **Киевский комсомолец,** с 1991 г. - **МПК-134**
37	**МПК-118**	002			1983	Постр. пр.1124М. До 1992 г. - **Комсомолец Молдавии**
38	**МПК-139**	003			1984	Постр. пр.1124М
39	**МПК-190**	004			1985	Постр. пр.1124М
40	**МПК-199**				1986	Постр. пр.1124М. До 1992 г. - **Комсомолец Армении**
41	**МПК-202**				1987	Постр. пр.1124М
42	**МПК-194**				1988	Постр. пр.1124М
43	**МПК-207**				1989	Постр. пр.1124М
44	**МПК-217**				1989	Постр. пр.1124М
45	**МПК-56**				1990	Постр. пр.1124М
46	**МПК-10**				1991	Постр. пр.1124М
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (23)						
47	**МПК-36**	10			31.12.71	
48	**МПК-41**	11			31.12.72	
49	**МПК-117**	12			31.12.73	
50	**МПК-81**	13			31.12.74	
51	**МПК-122**	14			31.12.75	
52	**МПК-143**	15			31.12.76	
53	**МПК-145**	16			30.11.77	
54	**МПК-170**	17			14.09.78	
55	**МПК-4**	18			1979	
56	**МПК-101**	19			23.12.79	
57	**МПК-155**	20			30.09.80	
58	**МПК-37**	21			19.12.80	
59	**МПК-178**	27			21.12.84	
60	**МПК-191**	28			21.11.85	
61	**МПК-221**				12.87	Постр. пр.1124М
62	**МПК-89**				12.88	Постр. пр.1124М
63	**МПК-28**				12.89	Постр. пр.1124М
64	**МПК-222**				12.89	Постр. пр.1124М
65	**МПК-107**				1990	Постр. пр.1124М
66	**МПК-125**				1990	Постр. пр.1124М
67	**МПК-64**				12.90	Постр. пр.1124М
68	**МПК-82**				09.91	Постр. пр.1124М
69	**МПК-17**				12.91	Постр. пр.1124М
VI. Проект **1124П** (все для МЧ ПВ).						
ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (12)						
1	**Аметист**	770			1973	
2	**Бриллиант**	771			1974	
3	**Жемчуг**	772			1974	
4	**Изумруд**	773			1975	
5	**Рубин**	774			1975	
6	**Днепр**	775			1976	
7	**Сапфир**	776			1978	
8	**Измаил**	777			1980	
9	**Проворный**	778			1982	
10	**Преданный**	779			1983	
11	**Надежный**	780			1984	
12	**Дозорный**	781			1985	
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (5)						
13	**Бдительный**	40			1981	
14	**Безупречный**	41			1981	
15	**Зоркий**	42			1982	
16	**Решительный**	43			1983	
17	**Смелый**	44			1983	
VII. Проект **1331М**.						
ВОЛЬГАСТ (ГДР): Пеневерфт (12)						

1	**МПК-67**	01			1987	
2	**МПК-192**	02			1987	
3	**МПК-94**	03			1988	
4	**МПК-205**	04			1988	
5	**МПК-105**	05			1989	
6	**МПК-213**	06			1989	
7	**МПК-218**	07			1989	
6	**МПК-219**	08			1989	
9	**МПК-228**	09			1989	
10	**МПК-224**	10			1990	
11	**МПК-227**	11			1990	
12	**МПК-229**	12			1991	
	VIII. Проект **12412**.					
	ЯРОСЛАВЛЬ: Ярославский судостроительный завод (N 345) (19+1)					
1	**МПК-140**	501	1977		1979	
2	**МПК-144**	502			1979	
3	**МПК-69**	503			1980	
4	**Куропятников**	504			1981	Для МЧ ПВ
5	**МПК-76**	505			1981	
6	**МПК-60**	506			1982	
7	**МПК-93**	507			1982	
8	**ПСКР-802**	508			1983	Для МЧ ПВ
9	**МПК-146**	509			1983	Передан Болгарии
10	**ПСКР-804**	510			1984	Для МЧ ПВ
11	**ПСКР-805**	511			1984	Для МЧ ПВ
12	**МПК-116**	512			1985	
13	**МПК-124**	513			1985	Передан Болгарии
14	**Гнатенко**	514			1985	Для МЧ ПВ
15	**ПСКР-808**	515			1986	Для МЧ ПВ
16	**ПСКР-810**	516			1986	Для МЧ ПВ
17	**ПСКР-813**	517			1987	Для МЧ ПВ
18	**ПСКР-814**	518			1989	Для МЧ ПВ
19	**ПСКР-315**	519			1991	Для МЧ ПВ
20	**ПСКР-817**	520			1992	Для МЧ ПВ
	ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (8+1 все для МЧ ПВ)					
21	**ПСКР-800**	101			1981	Наим. **Беркут**
22	**ПСКР-801**	102			1982	Наим. **Ворон**
23	**ПСКР-803**	103			1983	Наим. **Кондор**
24	**ПСКР-805**	104			1984	
25	**ПСКР-807**	105			1985	Наим. **Кобчик**
26	**ПСКР-818**	106			1986	
27	**ПСКР-809**	107			1987	Наим. **Кречет**
28	**ПСКР-812**	108			1989	Наим. **Сокол**
29	**ПСКР-816**	109			1992	Наим. **Ястреб**
	IX. Проект **1141**.					
	ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (1)					
1	**Александр Кунахович**	801			1977	
	X. Проект **11451**.					
	ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Завод имени А.М.Горького (N 340) (2)					
1	**МПК215**	501			1987	
2	**МПК 220**	502			1989	
	XI. Проект **205П**.					
ЛЕНИНГРАД, ВЛАДИВОСТОК: Приморский судостроительный завод (N 5) (90), Владивостокский судостроительный завод (N 602) (27)						
1-117	**АК-201....АК-225... АК-234, АК-325 370, АК-374..376, 378, АК-381, 383, Голубец, Каплунов, П-616, 623, П-629...631, П-635... 638, П-641..645, П-648 ...652, П-657, 659.... 660, 665, 680....689, П-690....722, П-725**				1967-81	**АК-225** постр. по пр.205ПЭ. Для ВМФ **АК-**.., для МЧ ПВ **П-**... (позже **ПСКР**).
	XII. Проект **10410** (все для МЧ ПВ).					

ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (2+2?)						
1 2 3 4	**АК-235, ПСКР-913** **АК-275, 919**.......				1991 1992-...	**АК-235**, **275** в ВМФ России
ЯРОСЛАВЛЬ: Ярославский судостроительный завод (N 345) (2+3?)						
5 6 7 9	**ПСКР-902, ПСКР-905** **ПСКР-906, 909, 916,..**				1990-91 1992-...	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (8+2)						
10 11 12 13 14 15 16 17 18	**ПСКР-900** **ПСКР-901** **ПСКР-903** **ПСКР-904** **ПСКР-907** **ПСКР-908** **ПСКР-911** **ПСКР-912** **ПСКР-914...**				1988 1988 1989 1989 1990 1990 1991 1991 1992	
XIII. Проект **125А** (все для МЧ ПВ).						
ФЕОДОСИЯ: ФПО "Море"(N 831) (16)						
1-16	**П-575...580, П-589..** **596**......				1964-67	
XIV. Проект **133** (все для МЧ ПВ).						
ФЕОДОСИЯ: ФПО "Море" (N 831) (13+1)						
1 2-11	**П-101** **П-102**......**111**	901 902-911	08.79		1979 1980-89	
12-13 14	**П-115, П-117** **П-118**	912-913 914			1990-91	
XV. Проект **1400**, **1400М**.						
ЛЕНИНГРАД, ФЕОДОСИЯ, БАТУМИ: Приморский судостроительный завод (N 5) (4), Батумский судостроительный завод и ФПО "Море" (N 831) (ок.26+2)						
1-30	**АК-326, 338, 382,** **П-60, 101, П-125, 141,** **П-508...519, 528, 533**				1968-92	Для ВМФ **АК-**.., для МЧ ПВ **П-**...
РЕЧНЫЕ АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА.						
I. Проект **191**, **191М**.						
ПЕРМЬ: Пермский судостроительный завод (N 344) (9)						
1-9	**БК-166....174**	1946-47			**БК-166**	пр.191
ЛЕНИНГРАД: Ижорский завод (110)						
10-119	**БК-275..300, БК-491,** **...499, БК-544..549,** **БК-571..580, БК-590,** **...598, БК-603..615,** **БК-617..628, БК-632,** **...634, БК-925...960**				1947-52	
II. Проект **192**.						
ЛЕНИНГРАД: Ижорский завод (2)						
1-2	**БК-922,**	**БК-924**			12.51	
III. Проект **1204**.						
НИКОЛАЕВ, КЕРЧЬ: Завод имени 61 коммунара (N 445), Завод "Залив" (N 532) (118)						
1-118	**АК-197...199, АК-201,** **..203, 205...209, 211,** **АК-222...225, 234, 241** **..250, 255...273, 354,** **374...399, 404...409,...АК-** **528, 527, 528...** **АК-599...602, П-340...** **344, П-346...351, 355...** **...368, П-374...377...**				1967-72	Катера неоднократно переименовывались. Катера **АК-**... в кол-ве 56 ед. для ВМФ, осталь-ные - для МЧ ПВ.
IV. Проект **1208**.						
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (11)						
1 2 3	**МАК-2** **МАК-6** **МАК-4**	201 202 203			1975 1976 1977	
4 5	**им. 60-летия Октября** **им. 60-летия ВЧК**	204 205			1977 1978	Для МЧ ПВ Для МЧ ПВ

6	**МАК-7**	206			1978	
7	**им. 60-летия погран-войск**	207			1979	Для МЧ ПВ
8	**МАК-8**	208			1980	
9	**МАК-10**	209			1981	
10	**МАК-3**	210			1982	
11	**МАК-11**	211			1985	Мод. пр.12081
V. Проект **1248** (все для МЧ ПВ).						
СРЕТЕНСК: Сретенский судостроительный завод (N 369) (11)						
1	**ПСКР 300**	301			1979	
2	**ПСКР 301**	302			1980	
3	**ПСКР 302**	303			1980	
4	**ПСКР 303**	304			1981	
5	**ПСКР 304**	305			1981	
6	**ПСКР 305**	306			1982	
7	**ПСКР 306**	307			1982	
8	**ПСКР 307**	308			1983	
9	**ПСКР 308**	309			1983	
10	**ПСКР 309**	1310			1984	
11	**ПСКР 310**	1311			1984	
VI. Проект **1249** (все для МЧ ПВ).						
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (8)						
1	**ПСКР 52**	401			1979	
2	**ПСКР 53**	402			1980	
3	**ПСКР 54**	403			1981	
4	**ПСКР 55**	404			1981	
5	**ПСКР 56**	405			1982	
6	**ПСКР 57**	406			1983	
7	**ПСКР 58**	407			1983	
8	**ПСКР 59**	408			1984	
МИННО-ТРАЛЬНЫЕ КОРАБЛИ И КАТЕРА.						
I. Проект **317**.						
СЕВАСТОПОЛЬ: Севастопольский морской завод им.Орджоникидзе (497) (3)						
1	**Припять**				1967	
2	**Вычегда**				1972	
3	**Сухона**				1976	
II. Проект **254**, **254К**, **254А**, **254М**.						
ЛЕНИНГРАД, КЕРЧЬ: Средне-Невский судостроительный завод (N 363), Завод "Залив" (N 532), Хабаровский судостроительный завод (N 876) (295)						
1-295	**Т-43....45, 47, 48, Т-91...105, Т-131...141...Т-401....500, ...Т-700..., Т-800...**				1948-60	По пр.258 модернизир. 20 ТЩ (**Т-480**, **482**, **483**, **496**, **803**,**807**...)
III. Проект **264А**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (24)						
1	**Т-250**	815			1957	Постр. по пр.264
2	**Т-9**	930	24.09.57	05.09.58	1958	С 1975 г. - **Приморский комсомолец**
3	**Т-102**	931			1958	Перем. **СКР-102**
4	**Т-119**	932			1959	Перем. **СКР-119** в МЧ ПВ.
5	**Т-122**	933			1959	Перем. **СКР-122** в МЧ ПВ.
6	**Т-125**	934			1959	Модер. пр.963, наимен. **КВН-22**
7	**Т-....**	935			1959	В МЧ ПВ и наим. **Дзержинский**
8	**Т-....**	936			1959	В МЧ ПВ и наим. **Менжинский**
9	**Т-133**	937			1959	
10	**Т-5**	941			1959	
11	**Т-....**	942			1959	В МЧ ПВ и наим. **Василий Громов**
12	**Т-....**	943			1959	В МЧ ПВ и наим. **Боровский**

13	**Ст. л-т Владимиров**	944			1960	
14	**Т-....**	945			1960	В МЧ ПВ и наим. **Киров**
15	**Т-....**	951			1960	В МЧ ПВ и наим. **Малахит**
16	**Т-....**	952			1960	В МЧ ПВ и наим. **Ст. л-т Лекарев**
17	**Павел Хохряков**	953			1960	
18	**Тимофей Ульянцев**	954			1960	
19	**Федор Митрофанов**	955			1960	
20	**Павлик Виноградов**	961			1960	
21	**Т-....**	962			1961	В МЧ ПВ и наим. **Корунд**
22	**Т-71**	963			1961	
23	**Т-112**	964			1961	Модер. пр.963, наимен. **КВН-23**
24	**Т-50**	965			1961	Модер. пр.963, наимен. **КВН-21**
	IV. Проект **266**.					
	ЛЕНИНГРАД: Судостроительный завод (N 363) (25)					
1	**МТ-217**	980			1964	
2	**МТ-159**	981			1964	
3	**МТ-62**	982			1964	
4	**МТ-205**	983			1964	
5	**МТ-47**	984			1965	
6	**МТ-63**	985			1965	
7	**Арсений Расскин**	990			1965	
8	**МТ-73**	991			1965	
9	**Евгений Никонов**	992			1965	
10	**МТ-6**	993			1966	
11	**Александр Хазарский**	994			1966	
12	**МТ-72**	995			1966	
13	**Борис Сафонов**	996			1966	
14	**МТ-18**	997			1966	
15	**МТ-179**	998			1966	
16	**МТ-163**	999			1967	
17	**МТ-253**	970			1967	
18	**МТ-209**	971			1967	
19	**Иван Маслов**	972			1967	
20	**МТ-219**	973			1968	
21	**Григорий Вакуленчук**	974			1968	
22	**Петр Мальков**	975			1968	
23	**Адмирал Соколов**	901			1969	
24	**Афанасий Матюшенко**	902			1969	
25	**Иван Сивков**	987			1969	
	ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (16)					
26	**МТ-86**	50			1963	
27	**МТ-53**	51			1964	
28	**МТ-58**	52			1965	
29	**МТ-27**	53			1966	
30	**МТ-80**	54			1966	
31	**МТ-82**	55			1967	
32	**МТ-238**	56			1967	
33	**МТ-242**	57			1967	
34	**МТ-193**	58			1968	
35	**МТ-200**	59			1968	
36	**МТ-208**	60			1969	
37	**МТ-263**	61			1969	
38	**МТ-257**	62			1969	
39	**МТ-221**	63			1970	
40	**Мичман Павлов**	64			1970	
41	**Мина**	65			1971	
	V. Проект **266М**.					
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (27)					
1	**Семен Рошаль**	979			1970	
2	**Контр-адм. Першин**	903			1970	
3	**Артиллерист**	906			1971	

4	**Минер**	907			1971	
5	**Рулевой**	908			1971	
6	**Торпедист**	909			1972	
7	**Контр-адм. Власов**	910			1972	
8	**Контр-адм. Хорошкин**	916			1972	
9	**Ракетчик**	917			1973	
10	**Сигнальщик**	918			1973	
11	**Дмитрий Лысов**	919			1973	
12	**Радист**	920			1973	
13	**Комендор**	926			1974	
14	**Десантник**	927			1974	
15	**Зенитчик**	928			1974	
16	**Наводчик**	929			1974	
17	**Пулеметчик**	938			1975	
18	**Турбинист**	939			1975	
19	**Дизелист**	940			1975	
20	**Машинист**	946			1975	
21	**Моторист**	947			1976	
22	**Всеволод Вишневский**	948			1976	
23	**Снайпер**	949			1976	
24	**Разведчик**	950			1977	
25	**Электрик**	951			1977	
26	**Связист**	952			1978	
27	**Стрелок**	953			1978	Пост. пр 2666
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (5)						
28	**Трал**	66			1972	
29	**Параван**	67			1973	
30	**Якорь**	68			1974	
31	**Запал**	69			1975	
32	**Заряд**	70			1976	
VI. Проект **12660**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (1 + 1)						
1	**Железняков**	561	28.02.85	17.07.86	30.12.88	
2	**Гуманенко**	562	15.09.85	04.0391	09.01.94	Для ВМФ России
VII. Проект **255**.						
ЛЕНИНГРАД, РЫБИНСК: Балтийский завод имени С.Орджоникидзе (N 189), Рыбинский судостроительный завод (N 341) (125)						
1-125	**Т-314...316, Т-340... ...350, 364...,651...**				1946-51	
VIII. Проект **265**, **265А**, **265И**, **265К**						
ЛЕНИНГРАД, РЫБИНСК, ЗЕЛЕНОДОЛЬСК: Средне-Невский судостроительный завод (N 363), Завод имени А.М.Горького (N 340), Рыбинский судостроительный завод (N 341) (40)						
1-40	**Т-2, 3, 23..26, Т-107, Т-116, 142, 151...158, Т-164...167, 234, 251, Т-286...290, Т--455, 456, Т-744...746... ТМ-7, ТМ-12....**				1953-62	
IX. Проект **257Д**						
ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (8)						
1-3	**Т-21, Т-19, Т-18**	01-03			1962	
4	**Т-22**	04			1963	
5	**Т-25**	05			1962	
6	**Т-29**	06			1963	
7	**Т-4**	07			1961	
8	**Т-31**	08			1963	
ПЕТРОЗАВОДСК: Завод "Авангард" (N 789) (7)						
9	**ТМ-24**	1101			1962	
10-11	**ТМ-27, ТМ-15**	1102-03			1963	
12-13	**ТМ-10, ТМ-13**	1104-05			1964	
14-15	**ТМ-41, ТМ-45**	1106-07			1965	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (5)						
16	**ТМ-35**	701			1963	
17	**ТМ-2**	702			1964	
18	**ТМ-5**	703			1964	
19-20	**ТМ-14, ТМ-45**	704-705			1965	

	X. Проект **257ДМ**.					
ПЕТРОЗАВОДСК: Завод "Авангард" (N 789) (27)						
1	**Т-9**	09			25.10.64	
2	**Т-39**	10			1965	
3	**Т-1**	11			1964	
4	**Т-33**	12			1965	
5	**Т-16**	13			1964	
6	**Т-37**	14			1965	
7	**Т-6**	15			1964	
8	**Т-43**	26			1965	
9-12	**БТ-124**.....**ТМ-93**	27-30			1966	
13-16	**БТ-83, БТ-255, БТ-259, БТ-261**	31-34			1967	
17-19	**БТ-268, БТ-335, БТ-334**	35-37			1968	
20-22	**БТ-329, БТ-273, БТ-271**	38,41,42			1969	
23-25	**БТ-275, БТ-305, БТ-307**	43,44,45			1970	
26-27	**БТ-251, БТ-318**	48,50			1971	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (13)						
28-29	**ТМ-..., ТМ-87**	706-07			1966	
30-31	**ТМ-85, ТМ-...**	708-09			1967	
32-33	**БТ-284, БТ-201**	710-11			1968	
34-35	**БТ-277, БТ-279**	712-13			1969	
36-37	**БТ-314, БТ-316**	714-15			1970	
38-39	**БТ-388, БТ-...**	716-17			1971	
40	**БТ-103**	718			1972	
	XI. Проект **699**.					
ПЕТРОЗАВОДСК Завод "Авангард" (N 789) (5)						
1	**БТ-3**	201			1965	
2	**БТ-126**	202			1966	
3-4	**БТ-101, БТ-309**	203-204			1967	
5	**БТ-192**	205			1968	
	XII. Проект **1252**.					
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (3)						
1	**БТ-77**	730			1966	
2	**БТ-336**	731			1968	
3	**БТ-291**	732			1969	
	XIII. Проект **1265**.					
ПЕТРОЗАВОДСК: Завод "Авангард" (N 789) (44)						
1	**БТ-.....**	101			31.12.72	
2-3	**БТ-342, БТ-345**	102-03			1973	
4-6	**БТ-320, БТ-322, 324**	104-06			1974	
7-8	**БТ-258, БТ-260**	107-08			1975	
9-11	**БТ-202, БТ-726, 728**	109-11			1976	
12-3	**БТ-44, БТ-732**	112-13			1977	**БТ-44** (бывший **БТ-730**)
14	**Херсонс. комсомолец**	114			1977	**БТ-202**
15	**БТ-454**	115			1978	
16	**Коломен. комсомолец**	116			1978	
17	**Оренбур. комсомолец**	117			1978	**БТ-126**
18-19	**БТ-79, БТ-150**	118-19			1979	
20-21	**БТ-42, БТ-21**	122-23			1980	**БТ-42** (бывший **БТ-16**)
22-23	**БТ-31, БТ-22**	124,26			1981	
24-25	**БТ-40, БТ-54**	127,29			1982	
26-27	**БТ-55, БТ-94**	130,32			1983	
28-29	**БТ-97, БТ-109**	133,35			1984	
30	**БТ-15**	136			1985	
31	**БТ-50**	141			1986	
32-34	**БТ-152, БТ-48, БТ-88**	142-144			1987	
35-36	**БТ-111, БТ-244**	145-146			1988	
37-38	**БТ-241, БТ-226**	150-151			1990	
39-40	**БТ-211, БТ-230**	154-155			1991	
41-42	**БТ-115, БТ-212**	156-157			1992	
43-44	**БТ-213, А.Лебедев**	158-159			1993	
ВЛАДИВОСТОК: Владивостокский судостроительный завод (N 602) (22)						
45	**БТ-347**	901			1973	
46	**БТ-325**	902			1974	
47	**БТ-327**	903			1975	

48-49	**БТ-266, БТ-267**	904-905			1976	
50-53	**БТ-734, 738, 470, 78**	906-909			1978	
54	**БТ-121**	910			1979	
55	**БТ-122** (позже **БТ-132**)	911			1980	
56	**БТ-38**	912			1981	
57	**БТ-56**	913			1982	
58	**БТ-96**	914			1983	
59	**БТ-100**	915			1984	
60	**БТ-114**	916			1985	
61	**БТ-51**	917			1986	
62	**БТ-115**	918			1987	
63	**БТ-232**	919			1988	
64	**БТ-245**	920			1989	
65	**БТ-256**	921			1990	
66	**БТ-215**	922			1991	
XIV. Проект **Т-361**.						
ПЕТРОЗАВОДСК, СОСНОВКА: Завод "Авангард" (N 789), Сосновский судостроительный завод (N 640) (130)						
1-130	**КТ-62...65..., 130...**				1952-58	
XV. Проект **151**.						
ЛЕНИНГРАД, ПЕТРОЗАВОДСК: Средне-Невский судостроительный завод (N 363), Завод "Авангард" (N 789) (100)						
1-30	**КТ-20..28,...33, 35, 145...154.....196**				1954-60	
XVI. Проект **1258**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (51)						
1-2	**РТ-331, 332**	01,02			1969	
3-6	**РТ-297, 302, 106, 583**	03-06			1970	
7-10	**РТ-585, 587, 433, 435**	07-10			1971	
11-14	**РТ-437, 439, 444, 340**	11-14			1972	
15-16	**РТ-601, 603**	15,16			1973	
17-18	**РТ-690, 695**	17,18			1974	
19-21	**РТ-697, 348, 349**	19,23,24			1975	
22-4	**РТ-350, 823, 325**	25-27			1976	
25-8	**РТ-829, 588, 586, 602**	28-31			1977	
29-2	**РТ-676, 402, 403,...**	32-35			1978	
33-6	**РТ-420, 471, 473, 34**	36-39			1979	
37-0	**РТ-36, 41, 52, 60**	40-43			1980	
41-2	**РТ-71, 493**	44,45			1981	
43-4	**РТ-494, 195**	46,47			1982	
45-6	**РТ-210, 135**	48,49			1983	
47-9	**РТ-136, 189, 190**	50-52			1984	
50-1	**РТ-214, 46**	53-54			1985	
XVII. Проект **1259**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (7)						
1	**РТ-450**	700			1973	
2-3	**РТ-710, 722**	701-02			1974	
4-5	**РТ-724, 392**	703-04			1975	
6-7	**РТ-393, 394**	705-06			1976	
XVIII. Проект **10750**.						
ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (5+4)						
1	**РТ-57**	350	20.10.86	29.07.87	12.12.89	
2	**РТ-341**	351	15.01.87	25.04.89	30.12.89	
3	**РТ-248**	352	16.03.87	06.02.90	29.09.90	
4	**РТ-249**	353	09.04.87	27.07.90	29.12.90	
5	**РТ-252**	354	12.10.87	27.09.91	30.12.91	
6	**РТ-273**	355	29.03.88	11.12.91	30.09.92	
7	**РТ-231**	356	28.07 88	19.08.92	25.08.93	
8	**РТ-233**	357	20.10.88	08.07.93	09.09.94	
9	**РТ-234**	358	27 04.89	31.03.94	28.08.96	
XIX. Проект **1206Т**.						
ФЕОДОСИЯ: ФПО "Море" (N 831) (2)						
1	**ТЩР-137**	119			1984	
2	**ТЩР-....**	120			1985	

	XX. Проект **1253**.					
	ЛЕНИНГРАД: Приморский судостроительный завод (N 5) (2)					
1-2	**БТ-128,227**	62,63			1966	
	ПЕТРОЗАВОДСК: Завод "Авангард" (N 789) (11)					
1-2 3-4 5-6 7-8	**БТ-293, 295** **БТ-240, 360** **БТ-431, 256** **БТ-90, 95**	251-252 253,255 254,256 257-258			1970 1971 1972 1973	
9 10-11	**БТ-174** **БТ-162, 168**	501 502-503			1979 1980	Пост.пр. 12531 Пост пр. 12531
	XXI. Проект **1256**.					
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (2)					
1 2	**Алтайский комсомол.** **Комсомолец Эстонии**	516 517			1974 1974	
	XXII. Проект **12255**.					
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (1)					
1	**БТ-343**				1989	
	XXIII. Проект **1300, 13000**					
	ЛЕНИНГРАД: Средне-Невский судостроительный завод (N 363) (6)					
1 2 3 4-5 6	**РЧТ-700** **РЧТ-276** **РЧТ-702** **РЧТ-61, 171** **РЧТ-344**				1979 1982 1986 1987 1989	Пост. пр.1300
	ДЕСАНТНЫЕ КАРАБЛИ И КАТЕРА					
	I. Проект **1171**.					
	КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (3)					
1	**Воронежский комсомолец**	281	05.02.64	01.07.64	1808 66	Номер **БДК-10**
2 3 4 5	**Крымский комсомолец** **Томский комсомолец** **Комсомолец Карелии** **Сергей Лазо**	292 293 294 295	04.07.64 18.02.65 05.08.66 07.03.67	15.02.65 26.03.66 01.03.67 28.08.67	30.12 66 30.09.67 29 12.67 27.09.68	Номер **БДК-6** Номер **БДК-13** Номер **БДК-62** Номер **БДК-66**
6	**БДК-69**	296	30.08.67	29.02.68	31.12.68	
7	**50-лет шефства ВЛКСМ**	297	12.03.68	31.08.69	30.09.69	Номер **БДК-77**
8 9	**Донецкий шахтер** **Красная Пресня**	298 299	05.09.68 18.03.69	10.03.69 11.10.69	31.12.69 30.09.70	
10	**Илья Азаров**	300	17.10.69	31.03.70	10.06.71	Номер **БДК-104**
11 12 13 14	**Александр Торцев** **Петр Ильичев** **Николай Вилков** **Николай Фильченко**	301 302 303 304	06.04.70 30.11.70 03.09.71 30.01.74	27.11.70 30.08.71 30.11.73 29.03.75	31.12.71 29.12.72 30.07.74 30.12 75	
	II. Проект **1174.**					
	КАЛИНИНГРАД: Прибалтийский завод "Янтарь" (N 820) (3)					
1 2 3	**Иван Рогов** **Александр Николаев** **Митрофан Москаленко**	101 102 103			1978 1982 1989	
	III. Проект **775**.					
	ГДАНЬСК (ПНР): Северная верфь (26+2)					
1 2-4 5-7 8-10 11-12 13-14 15-17 18 19-20 21 22	**СДК-47** **СДК-48, 63, 90** **СДК-91, 181, 182** **СДК-183, 197, 200** **СДК-55, 119** **БДК-14, 101** **БДК-105, 98, 32** **БДК-43** **БДК-58,45** **К.Ольшанский** **БДК-100**	1 2-4 5-7 8-10 11-12 13-14 15-17 18 19-20 21 22			1974 1975 1976 1977 1978 1981 1982 1983 1984 1985 1985	 Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III

23 24 25 26 27 28	**Ц.Куников** **БДК-46** **БДК-67** **БДК-54** **БДК-11** **БДК-61**	23 24 25 26 27 28			1986 1987 1988 1989 1991 1992	Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III Пост. пр.775III
IV. Проект **572**.						
ОКТЯБРЬСКОЕ: Судостроительный завод N 872 (3)						
1-3	**Иргиз**, **ТДК-2**, **4**				1958-59	
V. Проект **188**.						
ВЫБОРГ: Выборгский судостроительный завод (N 870) (19)						
1 19	**ТДК-7, 8, 9, 12, 24, 25....35, 75, 76**				1958-63	
VI. Проект **770Д**, **770МА**						
ГДАНЬСК (ПНР): Северная верфь (31)						
1-4 5	**СДК-22, 20, 21, 2** **СДК-4**	1-4 8			1963 1964	Постр. пр.770Д Постр. пр.770Д
6-10	**СДК-10, 13, 29, 33, 24**	7,9,16 18,19			1965	Постр. пр.770Д
. 11-12	**СДК-6, 7**	20,21			1965	
13-25	**СДК-28, 32, 34....36, СДК-37...42, 44, 45**	22-34			1966	
26-31	**СДК-46, 64, 67, 72, 75, 78**	39-42			1967	
VII. Проект **771**, **771А**						
ГДАНЬСК (ПНР): Северная верфь (25)						
1-7	**СДК 81, 84, 87, 89, 82, 96, 99**	1-7			1967	Постр. пр.771, **СДК-82** передан Кубе
8-10	**СДК 102, 106, 177**	11-13			1968	Постр. пр.771
11-13	**СДК 178, 171, 172**	14-16			1968	
14-19	**СДК 107, 108, 109, 110, 111, 112**	20-25			1969	
20-25	**СДК 71,73,74,76,79, 80**	28-33			1970	
VIII Проект **773**.						
ГДАНЬСК (ПНР): Северная верфь (8)						
1-5	**СДК-135, 137, 154, 164 156**	1-5			1971	
6-8	**СДК-82, 83, 85**	6-8			1972	
IX Проект **450, 450бис**						
ЛЕНИНГРАД, СРЕТЕНСК: Завод "Судомех" (N 196), Сретенский судостроительный завод (N 369) (75)						
1-75	**ДК-16, 17, 23, 40, 41, 48....50, 52, 53, 114... ...116, 124, 128, 130... ..136, 142, 150, 162**				1951-58	
X. Проект **189**.						
ВЫБОРГ: Выборгский судостроительный завод (N870) (12)						
1-12	**МДК-120**.......				1956-69	
XI. Проект **106, 106К**						
ОКТЯБРЬСКОЕ, ТУАПСЕ, ХЕРСОН: Судостроительный завод N 872... (66)						
1-66	**МДК-3**, ...				1958-70	
XII. Проект **12321**						
ЛЕНИНГРАД: ПО "Алмаз"(20)						
1 2-3 4 5 6 7 8-9 10 11-12 13-14 15	**МДК-167** **МДК-86, 117** **МДК-103** **МДК-217** **МДК-219** **МДК-184** **МДК-162, 165** **МДК-9** **МДК-16, 88** **МДК-89, 77** **МДК-18**	71 72-73 74 75 76 78 78-79 80 81-82 83-84 85			1970 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983	

16 17-18 19-20	**МДК-15** **МДК-113, 51** **МДК-17, 114**	86 87-88 89-90			1984 1984,1985 1985	
	XIII. Проект **12322**					
ЛЕНИНГРАД, ФЕОДОСИЯ: ПО "Алмаз", ФПО "Море" (N 831) (5+1)						
1 2-3 4 5 6	**МДК-57** **МДК-122,123** **МДК-50** **МДК-94** **МДК-118**				1988 1989 1991 1991 1994	
	XIV Проект **1176**.					
АЗОВ: Азовская судостроительная верфь (29)						
1-29	**ДКА-52, 70, 142, 143, 254, 263, 277, 282, 286 295, 304**.........				1971-91	
	XV. Проект **1206**					
ЛЕНИНГРАД: ПО "Алмаз" (2)						
1 2	**Д-456** **Д-235**	131 132			1972 1973	
ФЕОДОСИЯ: ФПО "Море" (N 831) (18)						
3 4-5 6-7 8 9-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19 20	**Д-633** **Д-379, 703** **Д-435, 438** **Д-277** **Д-279, 347** **Д-348, 52** **Д-64, 154** **Д-141, 145** **Д-146, 452** **Д-454** **Д-457**	101 102-103 104-105 106 107-108 109-110 111-112 113-114 115-116 117 118			1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985	
	XVI. Проект **12061**.					
ХАБАРОВСК: Хабаровский судостроительный завод (N 876) (8)						
1 2 3 4 5 6 7-8	**Д-453** **Д-458** **Д-259** **Д-285** **Д-447** **Д-323** **Д-142, Д-143**				1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991?	
	XVII. Проект **1205**.					
ЛЕНИНГРАД, ЗЕЛЕНОДОЛЬСК, ФЕОДОСИЯ: ПО "Алмаз" (4) Завод имени А.М.Горького (N 340) (6) ФПО "Море" (N831) (19)						
1-29	**Д-338, 357, 419, 421, 428,... 438, ...732, 733**				1969-76	
	XVIII. Проект **1209**.					
ФЕОДОСИЯ: ФПО "Море" (N 831) (2)						
1 2	**Д-278** **Д-346**	601 602			1979 1980	
	XIX. Проект **904**.					
ГОРЬКИЙ: Опытный завод "Волга" (4)						
1	-	С-21			1979	Погиб на испытаниях
2	**МДЭ-150**	С-21			1979	Погиб в 1992 г.
3 4	**МДЭ-165** **МДЭ-160**	С-25 С-26			1981 1983	

Примечания: [x)] в числителе - вывода из эллинга,
в знаменателе - всплытия в наливном бассейне
[xx)] - вывода из дока
* - начат на заводе N 190, достроен на заводе N 445